# ACURA® electro

# アキュラエレクトロ電動ピペット

Acura® electro 926XS / 936 / 956 electronic pipettes

# 取扱説明書

**ニッコー・ハンセン株式会社**

# 目 次

## 1. はじめに

この度は本製品をお買い求めいただきまして、誠にありがとうございます。

アキュラエレクトロ電動ピペットは軽量設計のため、手の疲労を軽減し精密なリキッドハンドリングを実現します。マイクロピプロセッサーで制御されているので、長時間安定してご使用いただけます。

主な特長

- 人間工学に基づいた軽量設計のデザインで、手にしっくりと馴染みます
- 直感的に使用できる簡単な操作
- 左利き用、右利き用にディスプレイ表示の切り替えが可能
- 簡単にバッテリー交換ができすぐに使用できるので、作業の効率化を実現
- 下部分注モジュールは分解せずにオートクレーブ滅菌処理が可能
- 上部の制御ユニット１つで 27 種類の異なる容量の分注モジュールを装着可能
- Justip™ システムにより、イジェクター位置を調節できるので、簡単確実にチップの着脱が可能

ご使用前に本取扱説明書をよくお読みになり、末永くご愛用くださいますようお願いいたします。

お読みになった後も、本書を大切に保管し、すぐに参照できるようにご配慮ください。

## 2. ご使用上の注意

初めて本器をご使用する前に、以下の事項を注意深くお読みください。本器の間違ったご使用によるトラブルには責任を負うことができません。ご注意ください。

### 2.1 ピペットハンドリング

- 危険な試薬や溶液の取り扱いは、試薬取扱に関する規則や法令に順守して正しく取り扱ってください。
- ご使用前には各部の動作、操作に不具合がないか確かめてください。
- ステッパーモード、希釈モードやタクティルモードで、操作を中断させるには、「**set/stop**」キーを押しプランジャー動作を中断してください。
- 爆発の危険がある場所や火の気のある場所などでは、本器をご使用をしないでください。
- チップに溶液を充填した状態でアキュラエレクトロを充電用スタンドに立てかけないでください。
- 液体をピペット上部ハウジング内へ決して入れないでください。
- 下部分注モジュールの交換は、必ずバッテリーが装着された状態で実施してください。
- 動作温度範囲: 5～40°C
- 本器を本来の目的以外の用途に使用しないでください。
- 長時間のピペッティング作業は手の疲労と反復性負荷損傷につながります。十分注意してご使用ください。

## 2.2 メンテナンスと滅菌処理

- 分注モジュールの洗浄にアセトンなどの強力な有機溶剤の使用は避けてください。水やアルコールを使用して洗浄してください。
- 下部分注モジュールのみ 121°C でのオートクレーブ滅菌処理が可能です。上部制御ユニットは絶対にオートクレーブ滅菌処理を実施しないでください。
- 上部制御ユニットや充電スタンドの内部には絶対に液体が入らないようにしてください。
- メンテナンス方法や分注モジュールの交換方法は、本取扱説明書でご確認した後、実施してください。
- 上部制御部の修理やメンテナンスに関しては、販売店様にご連絡ください。
- 交換バッテリー、チップ、スペアパーツなどはソコレックス社の純正部品をご使用ください。

## 2.3 充電スタンド、バッテリー、充電器

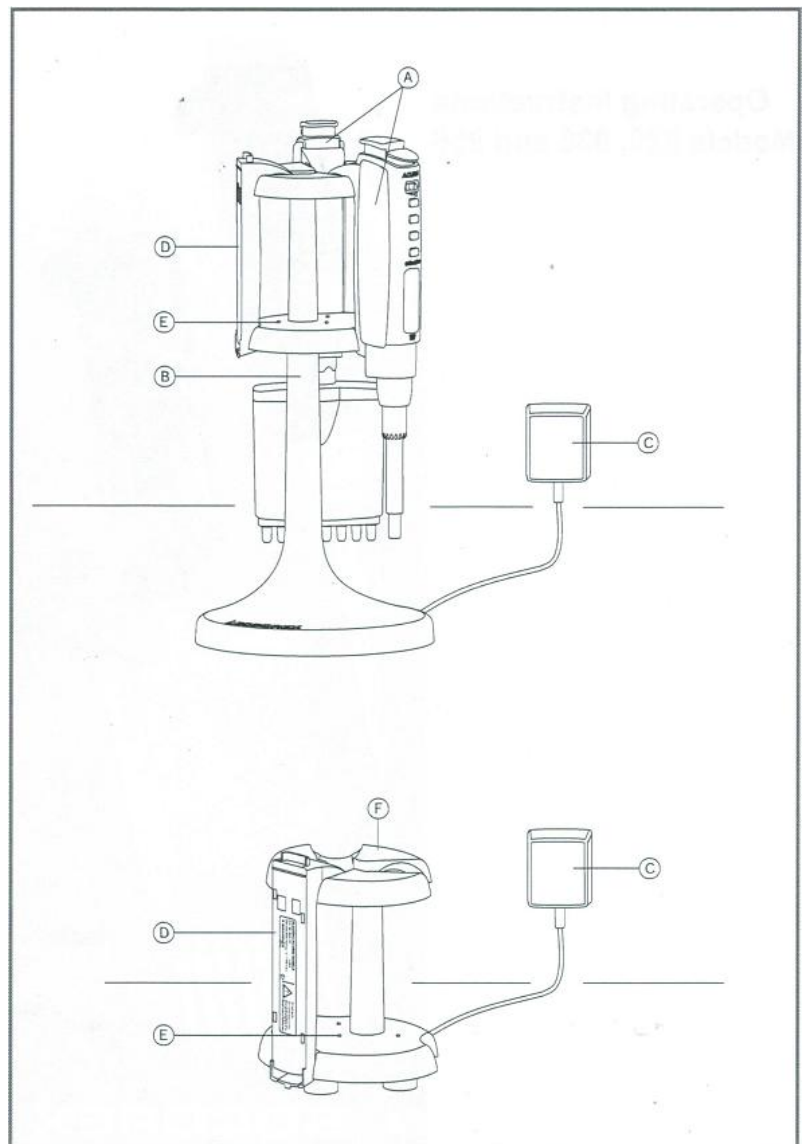
- 初めてご使用する前には必ずバッテリーをフル充電してからご使用ください。
- バッテリーの充電は、バッテリー単体もしくはピペットに装着した状態のどちらでも実施できます。
- バッテリーの耐久性向上のために、「**low bat**」(ローバッテリー状態)が表示しない場合は、充電を避けてください。
- ソコレックス社が供給する充電器以外のご使用は避けてください。
- 重量物や鋭いもので充電器の電気コードやプラグ部分にダメージを与えるのは避けてください。
- ピペット、バッテリー、充電スタンドや充電器を熱や液体がこぼれた部分に晒さないでください。
- 長期間の保管時には、本体からバッテリーを取り外してください。これによりバッテリーの無駄な使用を防ぐことができます。
- 使用したバッテリーや不良のバッテリーの廃棄に関しては、地方自治体の廃棄規則を順守してリサイクルしてください。
- 上記に記載した事項を守りご使用いただくとバッテリーの寿命がより長持ちします。

## 3. 製品について

アキュラエレクトロ電動ピペットはマイクロプロセッサーで制御されたモーター駆動による空気置換式ピペットです。ハンドル付きのニッケル水素(NiMH)バッテリーにより長時間駆動、急速充電を実現します。バッテリーの交換は誰でも簡単にすぐ交換できます。アキュラエレクトロは容量別にマイクロピペット、マクロピペット、マルチチャンネルピペットに大別できます。

| マイクロピペット | 926XS シリーズは精密で再現性が高い 0.1 ~ 1000uL までの容量を分注できるピペット |
|---|---|
| マクロピペット | 936 シリーズは 0.1 ~ 10mL までの容量を分注できるピペット |
| マルチチャンネルピペット | 956 シリーズは 8 チャンネルと 12 チャンネルの 2 種類あり、0.5 ~ 350 uL までの容量を分注できるピペットです。 |

すべての下部分注モジュールは取り換え可能で、1 つの上部制御ユニットですべての分注モジュールを取り付けてご使用いただけます。シングルチャンネルとマルチチャンネルピペットは Justtip™ 機構によりイジェクター位置を調節可能なため、イジェクターとチップの距離を調節することができます。

(A) アキュラエレクトロ電動ピペット
(B) 3 本掛充電スタンド(320.903.48)
(C) 充電器(900.901.48U)
(D) 交換用バッテリー(900.920.48)
(E) 充電状態確認用 LED
(F) バッテリー専用充電スタンド(320.913.48)

### 3.1 本体各部の名称（Fig. 1）

| | | |
|---|---|---|
| ① | スタートボタン | 2 段階にボタンを引き下げてコントロールします |
| ② | 3 段階スピード切り替えスイッチ | スイッチをスライドさせ、3 段階に分注スピードを変更できます |
| ③ | **Mode** キー | ● ピペッティングモードの選択<br>● タクティルモード時の吸入<br>● ディスプレイ表示切替選択<br>● 初期校正（分注モジュール変更時に使用） |
| ④ | **Set** キー | 選択を確定する場合や分注の中止時に使用 |
| ⑤ | 選択キー（＋と－） | 「分注モジュールの選択」「校正」「容量設定」「左右表示切替」「サイクルカウンター」「攪拌モード」時に使用 |
| ⑥ | LCD ディスプレイ | ディスプレイ詳細は「ディスプレイの項」を参照 |
| ⑦ | イジェクターボタン | チップを取り外す時に使用 |
| ⑧ | バッテリー | 交換可能なハンドル付きバッテリー(900.920.48) |
| ⑨ | 制御部 | ピペット上部本体 |
| ⑩ | 分注モジュール | 下部分注モジュール |
| ⑪ | Justip™ 機構 | イジェクター位置を調節する機構 |
| ⑫ | クリップ | |
| ⑬ | ノズルコーン | チップを装着する部分 |

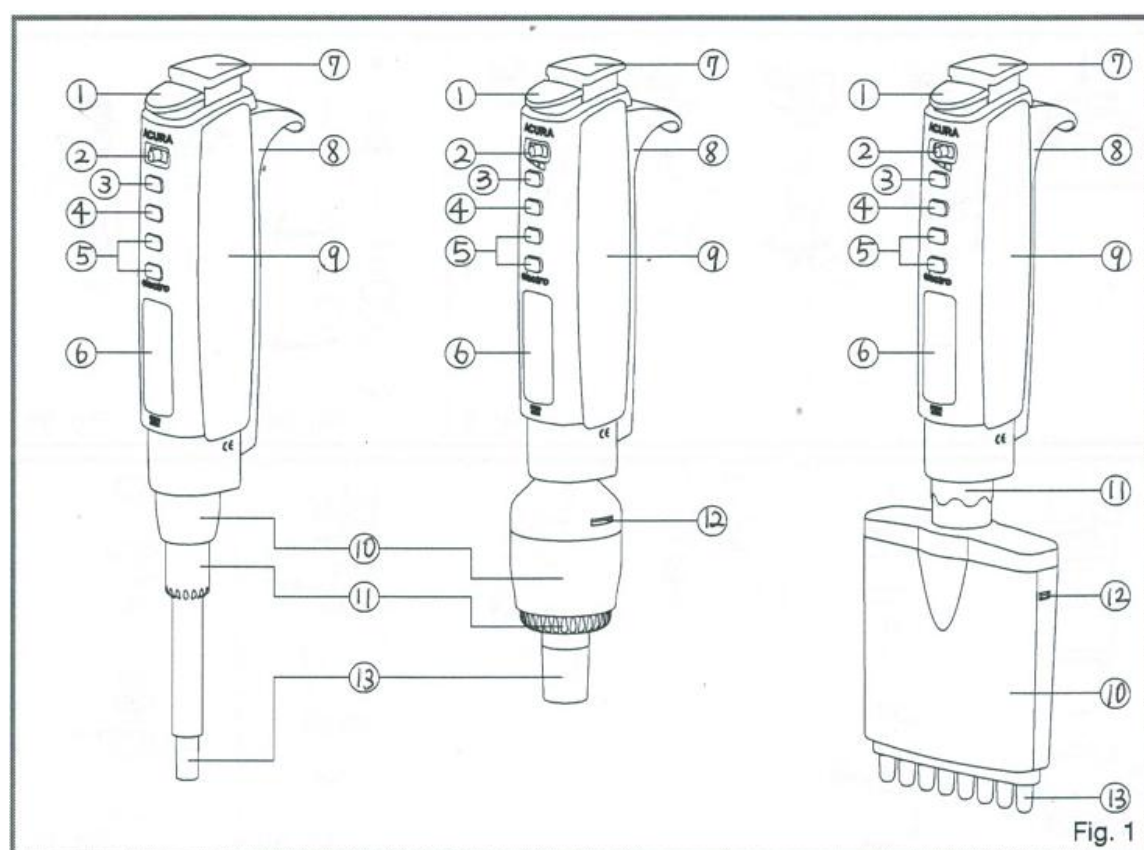



Fig. 1

### 3.2 スタートボタンの動作について(Fig. 2)

Fig. 2

スタートボタン(A)は、2 段階の深さまで押し下げることができます。押し加減で 2 種類の異なる動作を行います。

- ①まで押すと分注動作がスローになります。
- ②まで押し下げると分注スピード可変スイッチ(B)で選択した速度で分注を行います。

### 3.3 LCD ディスプレイについて

| | | |
|---|---|---|
| ① | フォワードピペッティングモード | 設定した容量だけ吸入、排出するモード。すべての用途に適した操作モード |
| ② | タクティルピペッティングモード | 吸入や排出中の溶液容量を測定するモード。設定した容量内であればディスプレイを見ながら吸入量または排出量をスタートボタンの押し加減で調節できます。 |
| ③ | リバースピペッティングモード | 多くの容量を吸入し、設定した容量だけ排出するモード。20uL 以下の分注時の再現性を高めます。粘度溶液や発泡溶液の分注時に役に立ちます。 |
| ④ | 希釈モード | 2,3 種類の異なった容量を吸入し、1 度に排出するモード。サンプルの希釈を簡単にできます。 |
| ⑤ | ステッパーモード | チップに液を補填し、段階的に連続分注するモードです。定量を何度も連続分注するときに便利な機能。 |
| ⑥ | 電池レベル | 電池の残量を確認できます。 |
| ⑦ | 吸入中表示・排出中表示 | ▸ チップに液を吸入するときに表示<br>◂ チップから液を排出するときに表示 |
| ⑧ | メイン画面 | 容量やメッセージを表示します |
| ⑨ | 容量単位 | 現在の容量単位を「mL」と「uL」で表示 |
| ⑩ | 入力サイン | 入力や確定を促す時に表示されます。 |

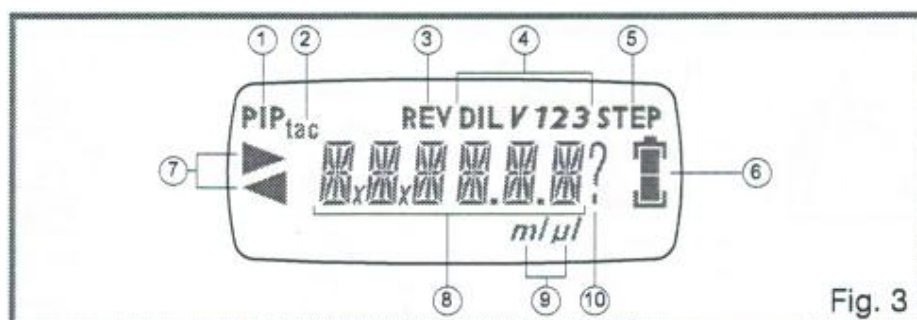



Fig. 3

## 4. 本器の取り扱いについて

### 4.1 電源について

本器には充電スタンドならびに充電器が標準付属されていません（ベーシックパッケージを除く）。本器の充電には、別途充電スタンドと充電器をご購入頂く必要があります。充電スタンドは最大3台までピペットの充電ならびに保管することができます。

オプションの充電器と充電スタンド

| 320.903.48 | 3 本掛充電スタンド 4.8V | ピペットにバッテリーを装填したまま充電可能 |
|---|---|---|
| 320.913.48 | 3 本掛バッテリー専用充電スタンド 4.8V | バッテリー専用の充電スタンド |
| 900.901.48U | 充電器 | AC100-240V 50/60Hz |

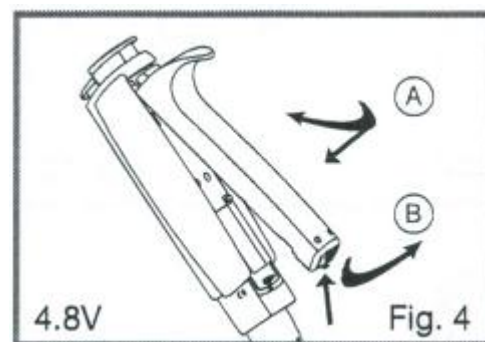
### 4.2 バッテリーの装着と交換方法（Fig. 4）

エレクトロ用のバッテリーはニッケル水素 300mAh/4.8V を採用しています。約 1.5 時間以内でフル充電することできます。

Fig. 4

**(1) バッテリー装着**

ピペット上部制御ユニットの背面にバッテリーを装着させます。(A)のようにバッテリー上部を差し込んで、しっかりフィットするように下部を差し込みます。ピペットは自動的にイニシャライズを開始します。設定している分注モジュールを入力すると、「RE-CAL」と表示し初期校正が始まります。

（注）初めてご使用する前はバッテリーを充電してください。

**(2) バッテリー交換方法**

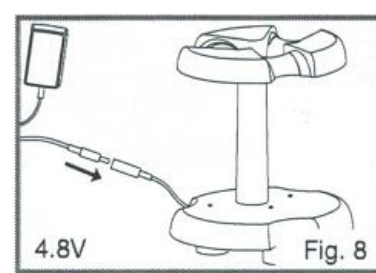
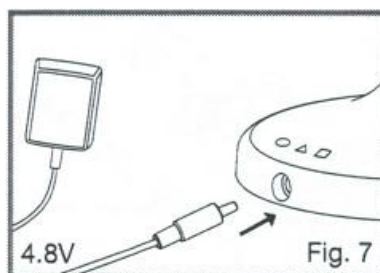
ハンドル部分をもって(B)のように本体から取り外します。バッテリー下部のロック部分を軽く押してから優しく持ちあげるように取り外してください。

（注）バッテリーを取り外してもピペットデータは保持します。

### 4.3 充電器について（Fig. 7, Fig. 8）

- 入力：100-240, 50/60Hz
- 出力：7.5 VDC
- 電源コード・プラグ付き

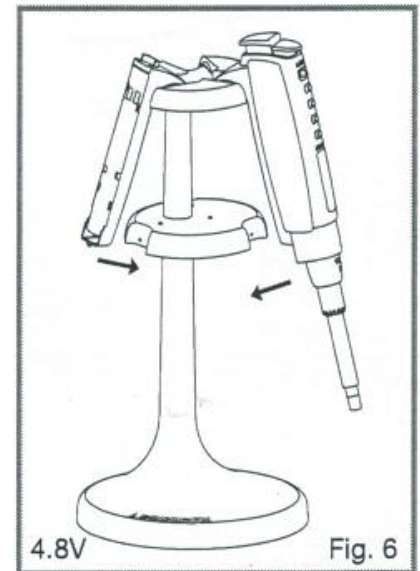
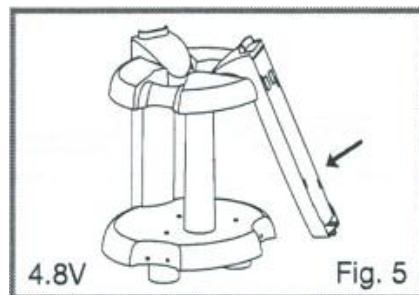
Fig. 7

Fig. 8

### 4.4 充電について(Fig. 5, Fig. 6)

アキュラエレクトロ電動ピペット用には、2 種類の充電スタンドを用意しています。
用途に応じてスタンドをお選びください。

- 3 本掛充電スタンド（320.903.48）
  それぞれのポジションに充電状態を確認できる LED が配置されたピペットごとかけられる充電スタンド。バッテリー単体の充電も可能で最大 3 個まで同時に充電・保管できます（Fig. 6）
- バッテリー専用（320.913.48）
  最大 3 個までのバッテリーを同時に充電できるコンパクトな充電スタンド（Fig. 5）

4.8V Fig. 5

4.8V Fig. 6

バッテリーの充電は次の 3 つの異なる方法があります。

- ピペット本体にバッテリーを装着した状態での充電（Fig. 6）
- バッテリー単体で充電スタンドに掛けて充電（Fig. 6）
- バッテリー専用の充電スタンドを使用しての充電（Fig. 5）

バッテリー充電時には充電スタンドの LED ライトが「赤」で点灯します。LED が「緑」に代わると充電の完了を意味します。ピペットは最小電気消費モードのスタンバイモードになります。2, 3 回の充電、放電サイクルの後、バッテリーは最大容量を得ることができます。
バッテリー最大容量時には、3000 回のフォワードピペッティングサイクルで連続使用できます。

（注）10 分間未使用の場合が続くと、電動ピペットは電源消費を抑えるために自動的にスタンバイモード（ディスプレイ非表示）に切り替わります。ピペットのスタートボタンを押すとピペットは再び起動します。

# 5. パラメーター設定

## 5.1 アキュラエレクトロの持ち方

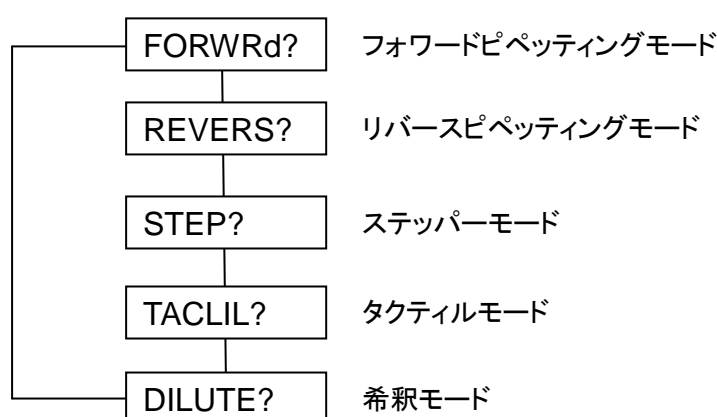
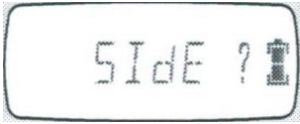
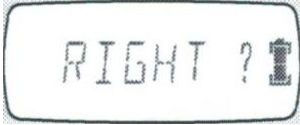
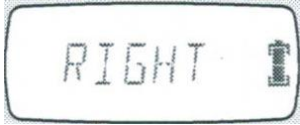
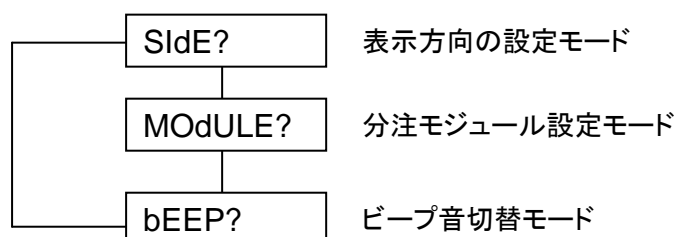
アキュラエレクトロ電動ピペットは人間工学に基づいた手にフィットするデザインにため、手の疲れを軽減し、より長いピペッティングを行うことができます。人差し指の付け根から第一関節までの部分をピペット背部のバッテリーハンドル部分に絡めるようにして持ちます。そのようにすると、スタートボタン(1)やイジェクターボタン(7)を押しやすくなります。また、マルチチャネルピペットの下記分注モジュールは回転する構造になっているため、分注したい位置に簡単に変更することができます。

## 5.2 パラメーターのフロー

電動ピペットに電池を装着すると通常は操作モードの選択画面になります。

**「操作モード選択のフロー」**

**Mode** キーを使って、使用したい操作モードをディスプレイに表示させます。
**Set** キーを押すとディスプレイに表示した操作モードで動作します。

| 表示 | モード |
| --- | --- |
| FORWRd? | フォワードピペッティングモード |
| REVERS? | リバースピペッティングモード |
| STEP? | ステッパーモード |
| TACLIL? | タクティルモード |
| DILUTE? | 希釈モード |

**「パラメーター選択のフロー」**

操作モード選択画面（上述）や操作中でも、**Mode** キーを長押しするとパラメーター選択画面になります。
**Mode** キーを使用して設定したいパラメーターをディスプレイに表示させ、**Set** キーで確定します。

## 5.3 表示方向の設定（左利き、右利き表示切替）

アキュラエレクトロでは、右利き用や左利き用に読みやすいようにディスプレイの表示方向を切替できます。

| 操作方法 | キー | LCD ディスプレイ |
|---|---|---|
| **Mode** キーを 0.5 秒以上長押ししてください。右図のようにディスプレイが表示されます。 | MODE<br>>0.5 秒 | SIdE ? |
| 表示方向切替パラメーターを選択するために **Set** キーを押してください。 | SET | LEFT ? |
| ＋とーキーを使用して右利き用の場合は「**RIGHT**」を左利き用の場合は「**LEFT**」をディスプレイに表示させてください。 | +<br>− | RIGHT ? |
| **Set** キーを押して選択を確定させてください。 | SET | RIGHT |
| **Mode** キーを 0.5 秒以上長押ししてください。右図のように操作モード選択画面に切り替わります。操作モード選択画面に表示される操作モードは前回選択していたものが表示されます。右図ではフォワードピペッティングモードを選択していたことを意味します。 | MODE<br>>0.5 秒 | FORWRd? |

### 5.4 分注モジュールの設定

アキュラエレクトロでは下部分注モジュールを取り替えて異なる種類のピペットとして使用することができます。分注モジュールの設定では、現在装着されている分注モジュールをピペットに設定することを意味します。分注モジュール設定が完了するとピペットは自動的に初期校正を実施します。初期校正後は操作モード選択画面を表示します。

バッテリー交換時などでは、自動的に **MOdULE** と表示します。また下記の方法で分注モジュール設定画面をいつでも任意に呼び出して設定することもできます。

| 操作方法 | キー | LCD ディスプレイ |
|---|---|---|
| **Mode** キーを 0.5 秒以上長押ししてください。右図のようにディスプレイが表示されます。 | MODE<br>>0.5 秒 | SIdE ? |
| **Mode** キーをもう一度押してください。右図のように画面が切り替わります。 | MODE | MOdULE? |
| **Set** キーを押して分注モジュールの設定に移動してください。右図は最後に設定した分注モジュールを表示します。 | SET | X 1000? µl |
| ＋キーを使用して本体に現在装着されている分注モジュール(注)をディスプレイに表示させてください。<br>(例)シングルチャンネルの短いシャフト長の 200 マイクロ分注モジュールを設定 | +<br>- | X 200? µl |
| **Set** キーを押して選択を確定させてください。右図のように本器は自動的に初期校正を実施します。 | SET | RE-CAL |
| **Mode** キーを 0.5 秒以上長押ししてください。右図のように操作モード選択画面に切り替わります。操作モード選択画面に表示される操作モードは前回選択していたものが表示されます。右図ではフォワードピペッティングモードを選択していたことを意味します。 | MODE<br>>0.5 秒 | FORWRd? |

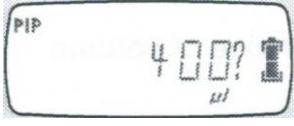
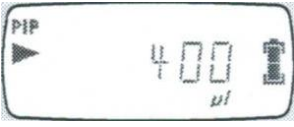
※ X は短いシャフト長の分注モジュールを意味します。

※ 分注モジュールの設定では、必ず本体に装着しているモジュールを設定してください。誤った設定は、誤動作や故障の原因になります。

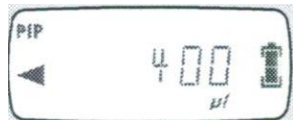
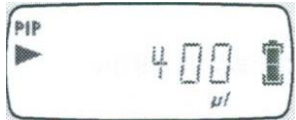
(注)本器で選択できる分注モジュールの種類は以下の通りです。

| ディスプレイ | 説明 | ディスプレイ | 説明 |
|---|---|---|---|
| **2 uL** | シングルチャネル 2uL | **2 mL** | シングルチャンネル 2mL |
| **X 2uL** | シングルチャネル 2uL(短いシャフト) | **5 mL** | シングルチャンネル 5mL |
| **10 uL** | シングルチャンネル 10uL | **10 mL** | シングルチャンネル 10mL |
| **X 10 uL** | シングルチャンネル 10uL(短いシャフト) | **8 X 10 uL** | 8チャンネル 10uL |
| **10Y uL** | シングルチャンネル 10YuL | **12 X 10 uL** | 12チャンネル 10uL |
| **X 10Y uL** | シングルチャンネル 10YuL(短いシャフト) | **8 X 50 uL** | 8チャンネル 50uL |
| **20 uL** | シングルチャンネル 20uL | **12 X 50 uL** | 12チャンネル 50uL |
| **X 20 uL** | シングルチャンネル 20uL(短いシャフト) | **8 X 200 uL** | 8チャンネル 200uL |
| **50 uL** | シングルチャンネル 50uL | **12 X 200 uL** | 12チャンネル 200uL |
| **X 50 uL** | シングルチャンネル 50uL(短いシャフト) | **8 X 350 uL** | 8チャンネル 350uL |
| **100 uL** | シングルチャンネル 100uL | **12 X 350 uL** | 12チャンネル 350uL |
| **X 100 uL** | シングルチャンネル 100uL(短いシャフト) | | |
| **200 uL** | シングルチャンネル 200uL | | |
| **X 200 uL** | シングルチャンネル 200uL(短いシャフト) | | |
| **1000 uL** | シングルチャンネル 1000uL | | |
| **X 1000 uL** | シングルチャンネル 1000uL(短いシャフト) | | |

## 5.5 ビープ音切替モード

キー入力時のビープ音の切り替えを設定できます。

| 操作方法 | キー | LCD ディスプレイ |
|---|---|---|
| **Mode** キーを 0.5 秒以上長押ししてください。右図のようにディスプレイが表示されます。 | MODE<br>>0.5 秒 | SIdE ? |
| **Mode** キーをもう一度押してください。右図のように画面が切り替わります。 | MODE | MOdULE? |
| **Mode** キーを押してください。右図のようにビープ音切替モードがディスプレイ表示されます。 | MODE | bEEP ? |
| **Set** キーを押してください。右図は現在のビープ音の設定を意味します。 | SET | ON ? |
| ＋キーを使用してキー入力時に音を鳴らすか否かを設定してください。右図は音を消す設定を意味します。 | +<br>− | OFF ? |
| **Set** キーを押して選択を確定させてください。右図の消音設定に確定されたこと意味します。 | SET | ON |
| **Mode** キーを 0.5 秒以上長押ししてください。右図のように操作モード選択画面に切り替わります。操作モード選択画面に表示される操作モードは前回選択していたものが表示されます。右図ではフォワードピペッティングモードを選択していたことを意味します。 | MODE<br>>0.5 秒 | FORWRd? |

## 6. 操作モード設定

### 6.1 フォワードピペッティングモード

フォワードピペッティングモードは、設定した容量を吸入し、設定した容量を排出します。全ての用途に適した操作モードです。

#### 6.1.1 フォワードピペッティングモードでの設定

| 操作方法 | キー | LCD ディスプレイ |
|---|---|---|
| **操作モードの設定**<br>**Mode** キーを使用して、右図がディスプレイに表示されるように操作モードを選択してください。 | MODE | FORWRd? |
| **Set** キーを押すとフォワードピペッティングモードが選択され、次に設定したい容量を右図のように聞いてきます。初めに表示される容量は、最後に設定した値が表示されます。 | SET | PIP 1000? µl |
| **容量の設定**<br>＋と−キーを使用して、設定したい容量を入力します。<br>(例)400uL で設定 | +<br>− | PIP 400? µl |
| 設定した容量を確定するために **Set** キーを押してください。 | SET | PIP ▶ 400 µl |

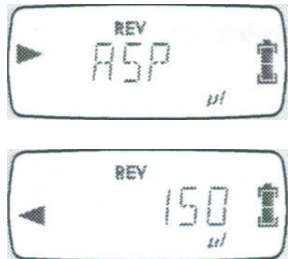
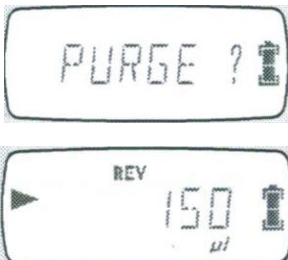
### 6.1.2 フォワードピペッティングモードでの分注操作

スタートボタンを第一段階まで優しく押すとゆっくりと分注動作します。スタートボタンを最後(2 段階)まで押すと分注スピード可変スイッチで選択したスピードで分注動作を行います。

| 操作方法 | キー | LCD ディスプレイ |
|---|---|---|
| **吸入動作**<br>スタートボタンを押すと **ASP** とディスプレイに表示され、チップ内に液が満たされます。排出完了になった時点で、矢印方向が逆(◂)に表示され、設定された容量が表示されます。 | | PIP ▶ ASP µl<br>PIP ◀ 400 µl |
| **排出動作**<br>スタートボタンを押すと **DISP** とディスプレイに表示され、チップ内の液が排出されます。排出が終わると設定された容量が表示され矢印方向が逆(▸)になり、吸入待ち状態となります。 | | PIP ◀ DISP µl<br>PIP ▶ 400 µl |

※ スタートボタンを押し続けるとプランジャー位置は下のまま維持されます。スタートボタンをリリースするとプランジャーが上部に戻ります。

※ 排出時にはチップをリザーバーの内壁へ軽く触れるようにして排出してください。

## 6.2 リバースピペッティングモード

リバースピペッティングモードでは、設定された容量以上にサンプルを吸入します。そして設定された容量分だけ液を排出します。チップ内に残った液は **PURGE** 動作で排出します。本モードでは粘度のある溶液、発泡系溶液や揮発しやすい溶液での分注に使用いただけます。

### 6.2.1 リバースピペッティングモードでの設定

| 操作方法 | キー | LCD ディスプレイ |
|---|---|---|
| **操作モードの設定**<br>**Mode** キーを使用して、右図がディスプレイに表示されるように操作モードを選択してください。 | MODE | REVERS? |
| **Set** キーを押すとリバースピペッティングモードが選択され、次に設定したい容量を右図のように聞いてきます。初めに表示される容量は、最後に設定した値が表示されます。 | SET | REV 1000? µl |
| **容量の設定**<br>＋とーキーを使用して、設定したい容量を入力します。<br>（例）150uL で設定 | ＋<br>－ | REV 150? µl |
| 設定した容量を確定するために **Set** キーを押してください。 | SET | REV 150 µl |

### 6.2.2 リバースピペッティングモードでの分注操作

スタートボタンを第一段階まで優しく押すとゆっくりと分注動作します。スタートボタンを最後(2 段階)まで押すと分注スピード可変スイッチで選択したスピードで分注動作を行います。

| 操作方法 | キー | LCD ディスプレイ |
|---|---|---|
| **吸入動作**<br>スタートボタンを押すと **ASP** とディスプレイに表示され、チップ内に液が満たされます。排出完了になった時点で、矢印方向が逆(◀)に表示され、設定された容量が表示されます。 | | REV ▶ ASP µl<br>REV ◀ 150 µl |
| **排出動作**<br>スタートボタンを押すと **DISP** とディスプレイに表示され、設定された容量だけチップ内の液が排出されます。 | | REV ◀ DISP µl |
| **残りの液を排出(PURGE)**<br>排出が終わると **PURGE** と表示されます。スタートボタンをダブルクリックするとチップ内の残りの溶液が排出され、矢印方向が逆(▶)になり、吸入待ち状態となります。 | ダブルクリック | PURGE ?<br>REV ▶ 150 µl |

※ **PURGE** 動作をスキップさせるには、排出後もスタートボタンを押し続けると自動的にパージを実行し、スタートボタンリリース後に吸入待ち状態になります。

※ 排出時にはチップをリザーバーの内壁へ軽く触れるようにして排出してください。

## 6.3 ステッパーモード

ステッパーモードでは、1 回の吸入動作で、段階的に定量を連続分注するモードです。排出量と排出回数を設定し、設定された回数分まで何度も排出を繰り返して分注していきます。

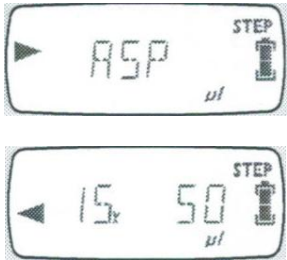
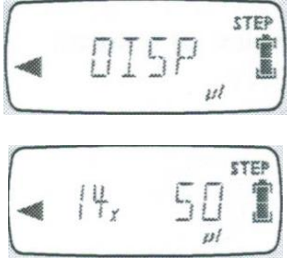
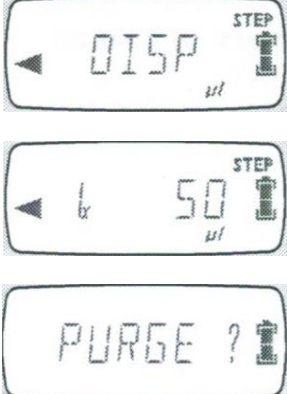
### 6.3.1 ステッパーモードでの設定

| 操作方法 | キー | LCD ディスプレイ |
|---|---|---|
| **操作モードの設定**<br>**Mode** キーを使用して、右図がディスプレイに表示されるように操作モードを選択してください。 | MODE | STEP ? |
| **Set** キーを押すとステッパーモードが選択され、次に設定したい容量を右図のように聞いてきます。初めに表示される容量は、最後に設定した値が表示されます。 | SET | STEP 1000? µl |
| **排出容量の設定**<br>＋とーキーを使用して、設定したい容量を入力します。(例)50uL で設定 | ＋ − | STEP 50? µl |
| 容量を設定すると **Set** キーを押して確定してください。次に排出回数が表示されます。表示される排出回数は設定した容量での最大の排出回数を自動で表示します。 | SET | STEP 20x ? |
| **排出回数の設定**<br>＋とーキーを使用して、設定したい回数を入力します。(例)15 回で設定 | ＋ − | STEP 15x ? |
| 設定した回数を確定するために **Set** キーを押してください。設定した容量と回数が表示されます。吸入待ち状態になり、矢印(▸)が表示されます。 | SET | STEP ▶ 15x 50 µl |

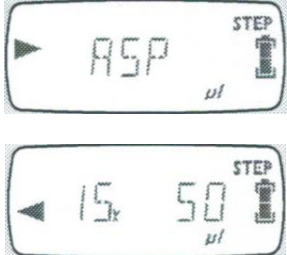
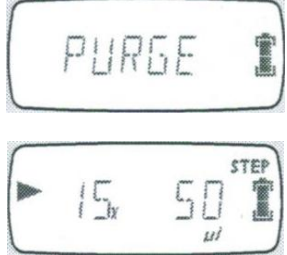
※ モデル別の最大分注回数について

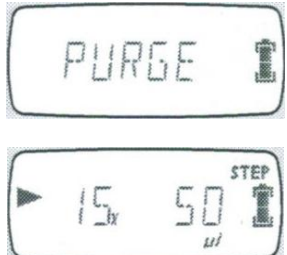
**Acura® *electro* 926 XS**

| Volume range µL | Maxumim numbers of aliquots |
|---|---|
| 0.1 – 2 | 20 x 0.1 µL |
| 0.5 – 10 or Y | 20 x 0.5 µL |
| 1 – 20 | 20 x 1 µL |
| 2.5 – 50 | 20 x 2.5 µL |
| 5 –100 | 20 x 5 µL |
| 10 – 200 | 20 x 10 µL |
| 50 – 1000 | 20 x 50 µL |

**Acura® *electro* 956 (8 - 12 channels)**

| Volume range µL | Maxumim numbers of aliquots |
|---|---|
| 0.5 – 10 | 20 x 0.5 µL |
| 2.5 – 50 | 20 x 2.5 µL |
| 10 – 200 | 20 x 10 µL |
| 20 – 350 | 18 x 20 µL |

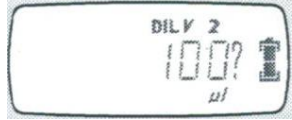
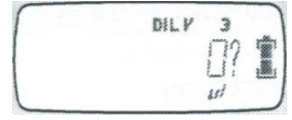
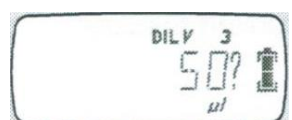
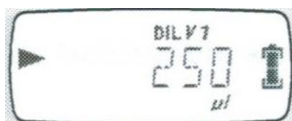
**Acura® *electro* 936**

| Volume range mL | Maxumim numbers of aliquots |
|---|---|
| 0.1 – 2 | 20 x 0.1 mL |
| 0.25 – 5 | 20 x 0.25 mL |
| 0.5 – 10 | 20 x 0.5 mL |

### 6.3.2 ステッパーモードでの分注操作

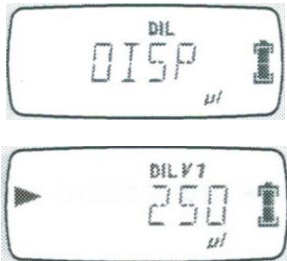
スタートボタンを第一段階まで優しく押すとゆっくりと分注動作します。スタートボタンを最後（2 段階）まで押すと分注スピード可変スイッチで選択したスピードで分注動作を行います。

| 操作方法 | キー | LCD ディスプレイ |
|---|---|---|
| **吸入動作**<br>スタートボタンを押すと **ASP** とディスプレイに表示され、チップ内に液が満たされます。排出完了になった時点で、矢印方向が逆（◂）に表示され、設定された容量が表示されます。<br>（例）15 回、50uL で排出 | | ASP / 15x 50 µl |
| **排出動作1**<br>スタートボタンを押すと **DISP** とディスプレイに表示され、設定された容量だけチップ内の液が排出されます。<br><br>排出するごとに残りの排出回数が減算されます。 | | DISP / 14x 50 µl |
| **排出動作2**<br>最後の排出が終わると、次の画面の **PURGE** が表示されます。 | | DISP / 1x 50 µl / PURGE ? |

※　排出時にはチップをリザーバーの内壁へ軽く触れるようにして排出してください。

## 6.4 ステッパーモードでのパージ操作

| 操作方法 | キー | LCD ディスプレイ |
|---|---|---|
| **現在のディスプレイ**<br>ステッパー動作での分注後に表示。<br>連続して吸入をするか、残りの液をチップから排出する（**PURGE**）するかを選択できます。 | | PURGE ? |
| **連続してチップに吸入する場合**<br>スタートボタンをクリックしてください。チップ内に決められた容量が吸入され、排出準備ができた時点で、排出回数と排出容量が表示されます。 | | ASP STEP μl<br>15x 50 STEP μl |
| **残りの液を排出する場合**<br>スタートボタンをダブルクリックし、チップ内の液をブローアウト（すべて排出）させます。その後、吸入待ち画面に移ります。 | ダブルクリック | PURGE<br>15x 50 STEP μl |

### 6.4.1 ステッパーモードでの操作中止

| 操作方法 | キー | LCD ディスプレイ |
|---|---|---|
| **現在のディスプレイ**<br>（例）15 回、50uL で排出 | | 15x 50 STEP μl |
| **操作中止要求**<br>**Set** キーを押すと **PURGE** と表示され、分注が中止されます。 | SET | PURGE ? |
| **残りの液を排出**<br>スタートボタンをダブルクリックし、チップ内の液をブローアウトさせます。その後、吸入待ち画面に移ります。 | ダブルクリック | PURGE<br>15x 50 STEP μl |

## 6.5 希釈モード

希釈モードでは、最大３種類の異なる液体をチップに吸入（空気の層で分離）することができます。その後、１回でチップ内の液を排出します。

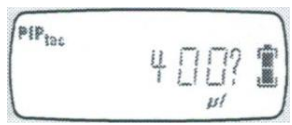
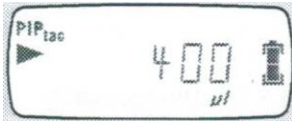
### 6.5.1 希釈モードの設定

| 操作方法 | キー | LCD ディスプレイ |
|---|---|---|
| **操作モードの設定**<br>**Mode** キーを使用して、右図がディスプレイに表示されるように操作モードを選択してください。 | MODE | DILUTE? |
| **Set** キーを押すと希釈モードが選択され、次に１回目の吸入容量の設定を右図のように聞いてきます。 | SET | DIL V1 100? µl |
| **1 回目の吸入容量設定**<br>＋とーキーを使用して、設定したい容量を入力します。<br>（例）250uL で設定 | + / − | DIL V1 250? µl |
| １回目の設定した容量を確定するために **Set** キーを押します。次に２回目に設定したい容量を聞いてきます。 | SET | DIL V2 750? µl |
| **2 回目の吸入容量設定**<br>＋とーキーを使用して、設定したい容量を入力します。<br>（例）100uL で設定 | + / − | DIL V2 100? µl |
| ２回目の設定した容量を確定するために **Set** キーを押します。次に３回目に設定したい容量を聞いてきます。 | SET | DIL V3 0? µl |
| **3 回目の吸入容量設定（オプション）**<br>＋とーキーを使用して、設定したい容量を入力します。<br>２種類だけの吸入の場合は、３回目は０で入力します。<br>（例）50uL で設定 | + / − | DIL V3 50? µl |
| ３回目に設定した容量を確定するために **Set** キーを押してください。１回目の吸入待ち状態になり矢印（▸）のように表示されます。 | SET | ▶ DIL V1 250 µl |

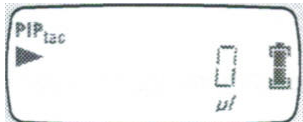
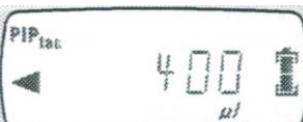
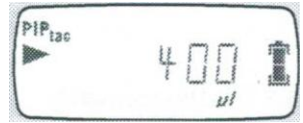
### 6.5.2 希釈モードでの分注操作

| 操作方法 | キー | LCD ディスプレイ |
|---|---|---|
| **1 回目の吸入動作**<br>スタートボタンを押すと **ASP** とディスプレイに表示され、チップ内に１回目に設定された容量の液が満たされます。その後、**AIR** と表示されます。 | | DIL V1 ASP µl<br>DIL AIR |
| **空気層の形成**<br>**AIR** と表示されている状態でチップを液内から外し、空気中に保持した状態でスタートボタンを押してください。**ASP** と表示され空気層が形成され、２回目の吸入待ちになります。 | | DIL ASP<br>DIL V 2 100 µl |
| **2 回目の吸入動作**<br>スタートボタンを押すと **ASP** とディスプレイに表示され、チップ内に２回目に設定された容量の液が満たされます。その後、**AIR** と表示されます。 | | DIL V 2 ASP µl<br>DIL AIR |
| **空気層の形成**<br>**AIR** と表示されている状態でチップを液内から外し、空気中に保持した状態でスタートボタンを押してください。**ASP** と表示され空気層が形成され、３回目の吸入待ちになります。 | | DIL ASP<br>DIL V 3 50 µl |
| **3 回目の吸入動作（設定した場合）**<br>スタートボタンを押すと ASP と表示され３回目に設定された容量分を吸入します。その後、矢印(◂)が逆になり、排出指示待ちになります。<br>（次頁へ続く） | | DIL V 3 ASP µl<br>DIL 400 µl |

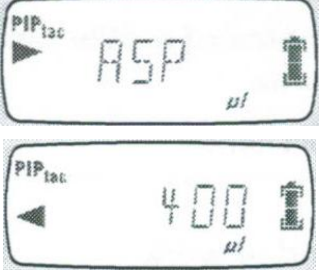
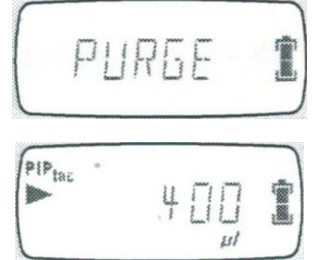
| 操作方法 | キー | LCD ディスプレイ |
|---|---|---|
| **排出動作**<br>スタートボタンを押すと **DISP** とディスプレイに表示され、チップ内の溶液をすべて排出します。その後、吸入待ち状態になります。 | | |

※　排出時にはチップをリザーバーの内壁へ軽く触れるようにして排出してください。

### 6.5.3 希釈モードでの操作中止

| 操作方法 | キー | LCD ディスプレイ |
|---|---|---|
| **現在のディスプレイ**<br>（例）2 回目の 100uL を吸入 | | |
| **操作中止要求**<br>**Set** キーを押すと **PURGE** と表示され、分注が中止されます。 | SET | |
| **残りの液を排出**<br>スタートボタンをダブルクリックし、チップ内の液をブローアウトさせます。<br><br>その後、吸入待ち画面に移ります。 | ダブルクリック | |

### 6.6 タクティル(触知)モード

タクティルモードでは、吸入や排出中の溶液容量を測定するためのモードです。設定された容量内であれば、ディスプレイを見ながら吸入量または排出量をスタートボタンの押し加減で自由に調節できます。このモードはゲルローディングや滴点用途や溶液の測定に便利です。

#### 6.6.1 タクティルモードの設定

| 操作方法 | キー | LCD ディスプレイ |
|---|---|---|
| **操作モードの設定**<br>**Mode** キーを使用して、右図がディスプレイに表示されるように操作モードを選択してください。 | MODE | TACTIL? |
| **Set** キーを押すとタクティルモードが選択され、次に設定したい容量を右図のように聞いてきます。初めに表示される容量は、最後に設定した値が表示されます。 | SET | PIPtac 1000? µl |
| **最大容量の設定**<br>+と−キーを使用して、設定したい最大容量を入力します。<br>(例)400uL で設定 | +<br>− | PIPtac 400? µl |
| 設定した容量を確定するために **Set** キーを押してください。 | SET | PIPtac ▶ 400 µl |

### 6.6.2 タクティルモードでの操作　ー　溶液の測定

スタートボタンを優しく第１段階の位置で押しつづけると、ディスプレイに吸入量を表示しながら吸入を続けます。スタートボタンを離すと吸入をストップします。またスタートボタンを第1段階の位置で押すと吸入量を測定しながら吸入を開始します。排出時には **Mode** キーで排出に切り替えて吸入した容量を一度に排出します。

| 操作方法 | キー | LCD ディスプレイ |
|---|---|---|
| **吸入動作**<br>スタートボタンの第１段階の位置まで優しく押しつづけると吸入量を表示しながら吸入を続けます。吸入できる最大容量は、タクティルモードの設定で設定した容量までです。スタートボタンを離すと吸入をストップします。もう一度スタートボタンを第1段階まで押すと測定しながらの吸入を開始します。 | 第１段階 | ディスプレイ：0～400<br>ボタンをリリース：ストップ<br>第一段階まで押す：吸入 |
| **排出動作**<br>**Mode** キーを押すと矢印(◂)に反転し、排出モードに切り替わります。 | MODE |  |
| スタートボタンを第２段階まで押し下げると、チップに満たされた液が排出されます。<br><br>その後、吸入モードで待機します。 | 第２段階 |  |

### 6.6.3 タクティルモードでの操作　ー　滴点、ゲルローディング

設定した容量分チップに吸入し、スタートボタンを第１段階まで優しく押すことによって、測定しながらゆっくりと排出するモードです。スタートボタンを離すと排出を中止します。再度、第１段階まで押すとディスプレイに表示しながら排出を続けます。

| 操作方法 | キー | LCD ディスプレイ |
|---|---|---|
| **吸入動作**<br>スタートボタンの第２段階の位置まで押すと吸入を始め設定した容量分をチップに充填します。<br><br>その後排出指示待ちで待機します。 | 第２段階 | PIPtac ASP µl<br>PIPtac 400 µl |
| **排出動作**<br>スタートボタンの第１段階の位置まで優しく押しつづけると排出量を表示しながら排出を続けます。排出できる最大容量は、タクティルモードの設定で設定した容量までです。スタートボタンを離すと排出をストップします。もう一度スタートボタンを第１段階まで押すと測定しながらの排出を開始します。 | 第１段階 | PIPtac DISP µl<br>ディスプレイ:400～0<br>ボタンをリリース:ストップ<br>第一段階まで押す:排出 |
| **排出終了**<br>Set キーを押してください。PURGE とディスプレイに表示されます。 | SET | PURGE |
| **残りの液を排出(PURGE)**<br>スタートボタンをダブルクリックし、チップ内の液をブローアウトさせます。<br><br>その後、吸入待ち画面に移ります。 | ダブルクリック | PURGE<br>PIPtac 400 µl |

※　排出時にはチップをリザーバーの内壁へ軽く触れるようにして排出してください。

### 6.6.4 タクティルモードでの操作中止

| 操作方法 | キー | LCD ディスプレイ |
|---|---|---|
| **操作中止要求**<br>**Set** キーを押してください。**PURGE** とディスプレイに表示されます。 | SET | PURGE ? |
| **残りの液を排出(PURGE)**<br>スタートボタンをダブルクリックし、チップ内の液をブローアウトさせます。<br><br>その後、吸入待ち画面に移ります。 | ダブルクリック | PURGE<br>PIPtac 400 µl |

## 6.7 攪拌モード

タクティルモードを除く、その他すべてのモードで使用可能です。設定された容量内での吸入、排出動作を繰り返し行い、上下に液を振とうして攪拌するモードです。分注が終わっている状態やパージ処理が終了した状態でのみ使用可能です。

| 操作方法 | キー | LCD ディスプレイ |
|---|---|---|
| **攪拌開始**<br>ーキーを１回押してください。攪拌を１回実施します。1 回の攪拌で３回の吸入/排出動作を行っています。 | − | MIXING |
| **連続攪拌**<br>ーキーを押し続けると押している間、連続的に攪拌を実施します。 | −<br>連続押す | MIXING |
| **分注モードに戻る**<br>ーキーを離すと攪拌が終了し、最後に使用していた操作モードに戻ります。 | | PIP ▶ 400 µl |

## 6.8 ピペッティングサイクルカウンター

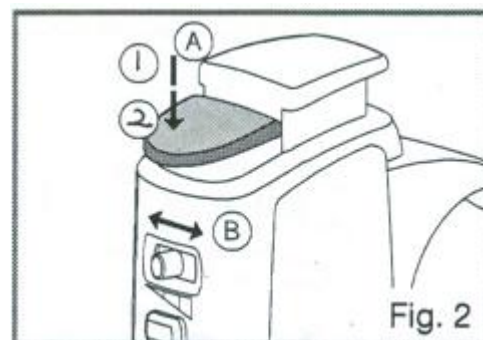
最後にゼロリセットしてからの分注回数をピペッティングサイクルカウンターとして記録します。連続吸入や排出は１サイクルとしてカウントされます。

| 操作方法 | キー | LCD ディスプレイ |
|---|---|---|
| **サイクルカウンター表示**<br>＋キーを２回押してください。ゼロリセットしてからのピペッティングサイクル回数をディスプレイに表示します。 | ＋ | PIP 399 CY |
| **カウンターリセット**<br>＋キーを1秒以上押し続けてください。カウンターがリセットされます。 | ＋<br>>1 秒 | PIP 0 CYCL |
| **分注モードに戻る**<br>＋キーを離すと最後に使用していた操作モードに戻ります。 | | PIP ▶ 400 µl |

## 7. オペレーション

### 7.1 分注スピードの 3 段階設定（Fig 2）

アキュラエレクトロの分注スピードは３段階で切替可能です。右図のＢの部分にあるスライド式スイッチを左から右へ（遅い→早い）または右から左へ（早い→遅い）スライドするだけです。このスピードスイッチと独立した構造として、スタートボタンを優しく第１段階まで押すといつでも遅いスピードで吸入や排出することが可能です。しかし、タクティルモードの時だけ分注スピードを変更することはできません。

Fig. 2

### 7.2 バッテリー残量レベルについて

LCD 上に追加されたバッテリー残量メーターにより、急にバッテリーがなくなり使えなくなるという事態を避けることができるようになりました。バッテリー充電や取付方法は、「4.　本器の取り扱いについて」をご参照ください。

| LCD ディスプレイ | 状態 | 説明 |
|---|---|---|
| | フル充電状態 | |
| | バッテリーを少し消費 | |
| | ローバッテリー | ピペッティング動作終了時に充電もしくはバッテリーを交換してください。 |
| | バッテリーが空 | バッテリーがほとんど空の状態です。すぐに充電もしくはバッテリー交換してください。 |

※　1, 2 個の予備バッテリーを常備していることをお薦めします。

### 7.3 パスツールピペットの使用について（Acura 936, 2mL と 5mL）

アキュラエレクトロのマクロピペット936の2ミリと5ミリのピペットにはガラスパスツールピペットを装着するためのパスツールピペットアダプタをオプションとしてご用意しています。ガラスパスツールピペットは PP 製チップではハンドリングできない強力な溶剤の分注に大変便利です。パスツールピペットアダプタ用に2ミリのガラスパスツールピペット（外径：Φ6.5 ~ 7.2mm）もオプションとして用意しています。

| 型番 | 商品名 | 適合ピペット |
|---|---|---|
| 1.835.631 | 2ミリ用パスツールピペットアダプタ | Acura 936.02 |
| 1.836.633 | 5ミリ用パスツールピペットアダプタ | Acura 936.05 |
| 313.02 | 2ミリガラスパスツールピペット | 250 本入り |

少しＯリングにグリースを塗るとガラスパスツールピペットとの気密性が良くなります。

※ 2mL 以上の容量に設定して分注しないでください。

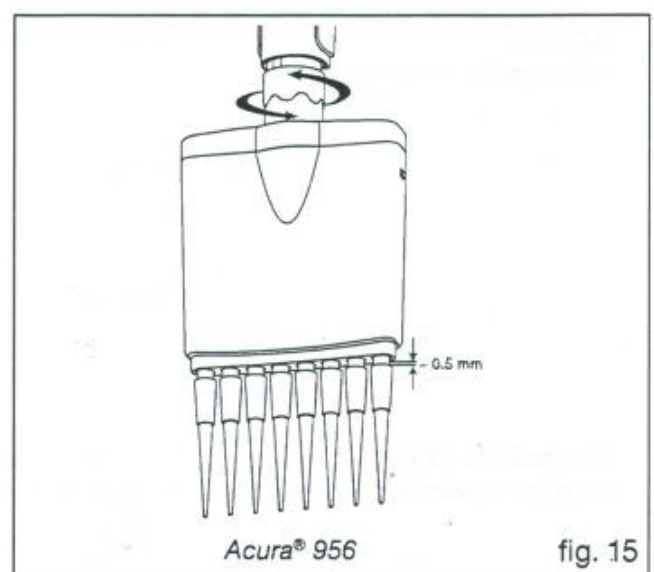
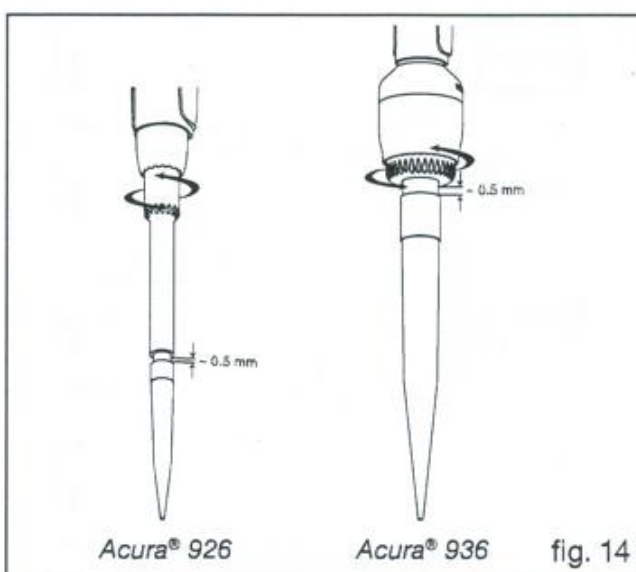
### 7.4 チップイジェクターの調節

アキュラエレクトロ電動ピペットにも Justip™ システムを採用しているので、チップとイジェクターの距離を+/-2mm の単位で調節し、最適なイジェクター位置に設定することができます。

イジェクタースクリューを回転させて、チップとイジェクターの距離を 0.5mm 位に調節してください。クリックストップ構造のため、不必要な回転を防止します。

※ マルチチャンネル用のイジェクターはなだらかな山型のため、順番にチップが取り外しされるように考慮されています。

fig. 14

fig. 15

### 7.5 分注モジュールの交換について

アキュラエレクトロでは、１つの制御ユニットに 27 種類の下部分注モジュールを交換して取り付けることができます。分注モジュールの取り外し方は以下の記述をご参考に実施してください。尚、分注モジュールを取り付けた後は、必ず「5.4 分注モジュールの設定」を実施し、制御ユニットに接続されている分注モジュールの登録を行ってください。

#### 7.5.1 分注モジュールの取り外し方法 ー 2uL から 2mL まで（Fig. 9, Fig. 9a）

(1) イジェクターボタンを押し下げてください①。

(2) チップイジェクターを半分ほど左に回し、ロック部分を外してください。そしてチップイジェクターを引き抜いてください②。

(3) バレルを緩めて外してください③。

(4) プランジャーを引き抜いてください④

（注）分注モジュールを保管する場合、プランジャー、バレル、イジェクターを組み立てた状態で上部にキャップ（型番: 825.691、別売り）を付けて保管してください。

#### 7.5.2 分注モジュールの組立方法 ー 2uL から 2mL まで（Fig. 9, Fig. 9a）

分注モジュールキャップ（型番:825.691）を取り外し、プランジャーを抜き取ってください。

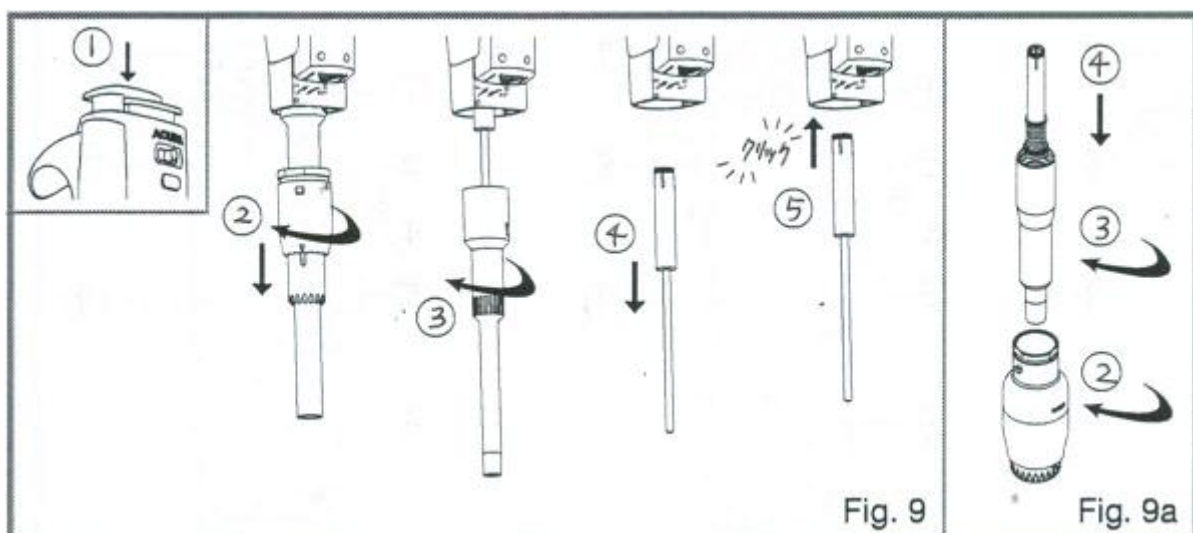
(1) 人差し指と親指でプランジャーを持ち、上部制御ユニットにプランジャーをカチッというまで差し込んでください。これで制御ユニットにプランジャーがしっかりと固定されます⑤。

（注）分注モジュールを組み立てる前に、プランジャーをしっかり制御ユニットに固定してください。

(2) バレルを回してしっかり固定してください③。

(3) チップイジェクターを下から上方向に差し込みます。②

(4) イジェクターボタンを押し下げ①、チップイジェクターと制御ユニットを固定します。その際、チップイジェクターを半分ほど右に回してロックしてください②。その後、イジェクターボタンを離します。

Fig. 9　Fig. 9a

### 7.5.3 分注モジュール取り外し方法　ー　5mL、10mL（Fig. 10）

(1) イジェクターナットを少し回転させイジェクターキャップからナットを取り外してください①。

(2) バレル部分を緩めた後、優しくプランジャーごと引き抜いてください②。

(3) イジェクターボタンを押し下げてください③。

(4) イジェクターキャップを左に回転させ、制御ユニットからイジェクターキャップを取り外してください④。

（注）分注モジュールを保管する場合、イジェクターナットとキャップを組み立てた状態で上部に
キャップ（型番: 825.691、別売り）を付けて保管してください。

### 7.5.4 分注モジュールの組み立て方法　ー　5mL、10mL（Fig.10）

分注モジュールキャップ（型番:825.691）を取り外してください。

(1) プランジャー部分を引き出し⑥、プランジャーにある小さな穴にロッドを入れて⑤ください。

(2) プランジャー部分を制御ユニットにカチッというまで押し入れてください⑥。制御ユニットと分注モジュールが固定されているか確認してください。

(3) バレル部分を持ち、回してバレル部分と制御ユニットを固定してください②。

(4) イジェクターボタンを押し下げ③、イジェクターキャップを右半分回転させ制御ユニットのロック部分にイジェクターキャップを固定してください④。その後イジェクターボタンを離してください。

(5) イジェクターナットとイジェクターキャップを固定してください①。

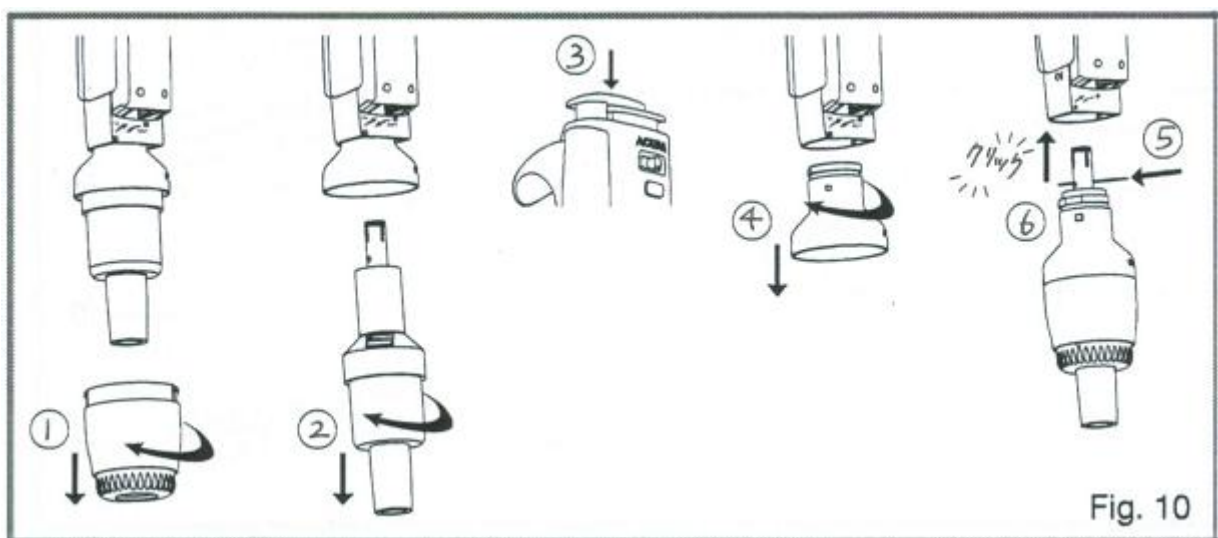



Fig. 10

（注意）分注モジュールを制御ユニットに取り付けるときは、必ずバッテリーが付いた状態で行ってください。
分注モジュールを組み立てた後、「5.4 分注モジュールの設定」を必ず行い、初期校正を実施してください。
新しい分注モジュールを初めてご使用いただく場合、「キャリブレーション」の章を参考にピペットの校正を実施、または精度を確認してください。

### 7.5.5 分注モジュールの取り外し用法　ー　マルチチャンネル（Fig. 12）

(1) イジェクターボタンを押し下げてください①。

(2) イジェクターナットを左側に回した後、押し下げて制御ユニットからロックを外してください②。

(3) 分注モジュール部分をしっかり持ち、ケーシングをゆっくりまわして分注モジュールと制御ユニットの固定を緩めてください③。

(4) プランジャーロッドを制御ユニットから引き抜いてください④。
（注）分注モジュールを保管する場合、キャップ（型番： 825.691、別売り）を付けて保管してください。

### 7.5.6 分注モジュールの組み立て方法　ー　マルチチャンネル（Fig. 12）

分注モジュールキャップ（型番：825.691）を取り外してください。

(1) プランジャー部分を引き出し⑥、プランジャーにある小さな穴にロッドを入れて⑤ください。

(2) プランジャー部分を制御ユニットにカチッというまで押し入れてください⑥。制御ユニットと分注モジュールが固定されているか確認してください。

(3) イジェクターリングの位置を調節しながら分注モジュールをゆっくりと回転させ⑧、分注モジュールと制御ユニットを固定します。

(4) イジェクターボタンを押し下げ①、イジェクターナットと制御ユニットをロックします⑦。その後イジェクターボタンを離してください。

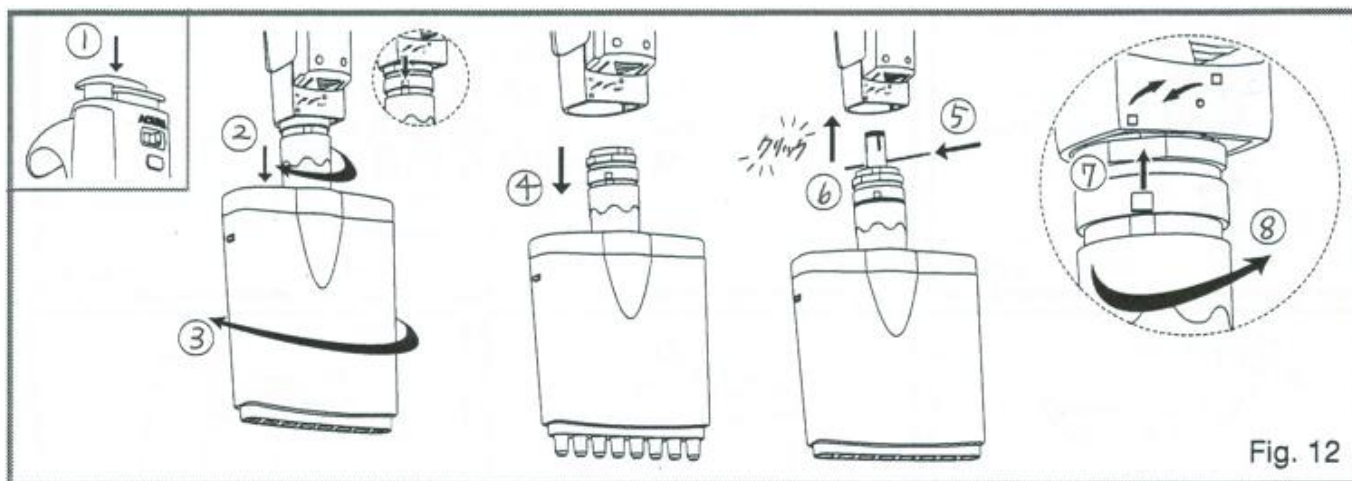



Fig. 12

（注意）分注モジュールを制御ユニットに取り付けるときは、必ずバッテリーが付いた状態で行ってください。
分注モジュールを組み立てた後、「5.4 分注モジュールの設定」を必ず行い、初期校正を実施してください。
新しい分注モジュールを初めてご使用いただく場合、「キャリブレーション」の章を参考にピペットの校正を実施、または精度を確認してください。

## 8. 保守・メンテナンス

アキュラエレクトロ電動ピペットは、必要最小限のメンテナンスで、長期間安定した操作が可能なように設計されています。しかし定期的なクリーニングや１年に１回の性能確認を行うことを推奨しています。
メンテナンスの際の消耗品、交換部品、あるいは修理点検に関してはお買い求めいただきました販売店にご相談ください。

### 8.1 クリーニング

- 制御部の外側部分やバッテリーハンドルや充電スタンドは湿った布でぬぐって洗浄してください。
- 分注モジュールは、オペレーションの章を参照にして分解し、アルコールなどで清掃するか、適切な洗浄剤や消毒液に浸けて洗浄することが重要です。超音波洗浄を利用するとこびり付いた汚れなどを取り除くのに大変便利です。
- 1000uL までの分注モジュールは PTFE スリーブ付き O リングもしくはリップシールでプランジャーとの気密性を確保しています。O リングもしくはリップシールとプランジャーにグリースを少し塗ってから組み立ててください。マクロモデルの場合は O リングとバレルにグリースを少し塗ってから組み立ててください。
- 不良部品が見つかった場合、純正部品と交換してください。

※ 上部制御ユニット内部へは絶対に液体を入れないでください。

## 8.2 気密性(エアタイト)の部品交換

正確で、かつ再現性のあるピペッティングには本体内の空気チャンバーの気密性が最も重要になります。
気密性が損なわれるとチップ先端から液だれが起こったり、分注の再現性が著しく低下したりするので、発見は容易です。

### 8.2.1 マイクロ分注モジュール(PTFE スリーブ) ー 2uL から 20uL モデル

- 2, 10, 10Y, 20uL モデルの場合、気密性を確保しているパーツ部分は分解することができません。気密性が問題の場合、バレル全体を交換してください。無理な力をプランジャーやバレルに与えないでください。
- 「オペレーション」の章(Fig. 9)を参考にしながら、上部の制御ユニットから分注モジュールを取り外してください。

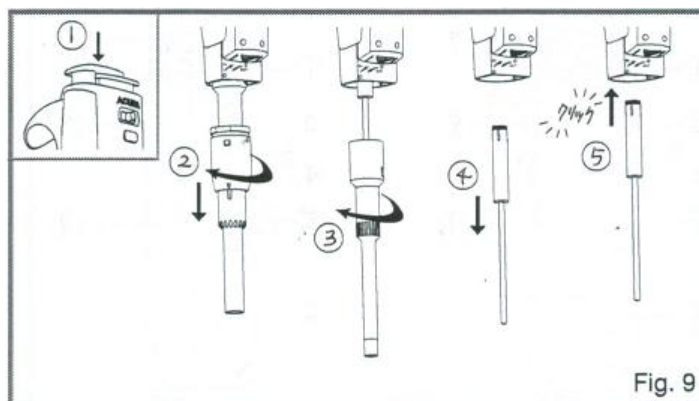



Fig. 9

### 8.2.2 マイクロ分注モジュール(O リング、PTFE スリーブ) ー 50uL から 100uL モデル

- 気密性や最小限の摩擦、スペアパーツの適合性を保証するために、PTFE スリーブ単体で交換しないでください。バレルアセンブリやプランジャーの交換も同時に行ってください。
- 「オペレーション」の章(Fig. 9)を参考にしながら、上部の制御ユニットから分注モジュールを取り外してください。

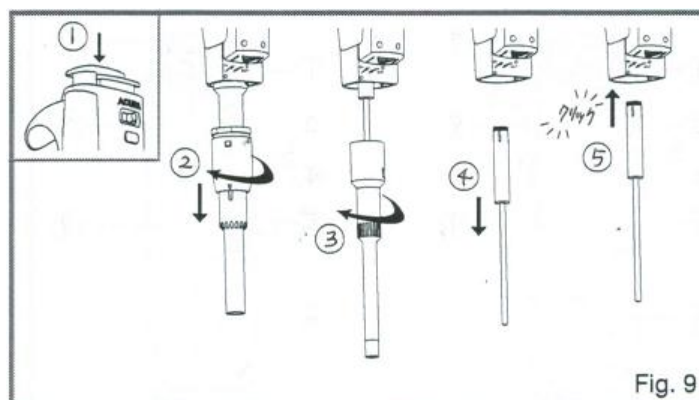
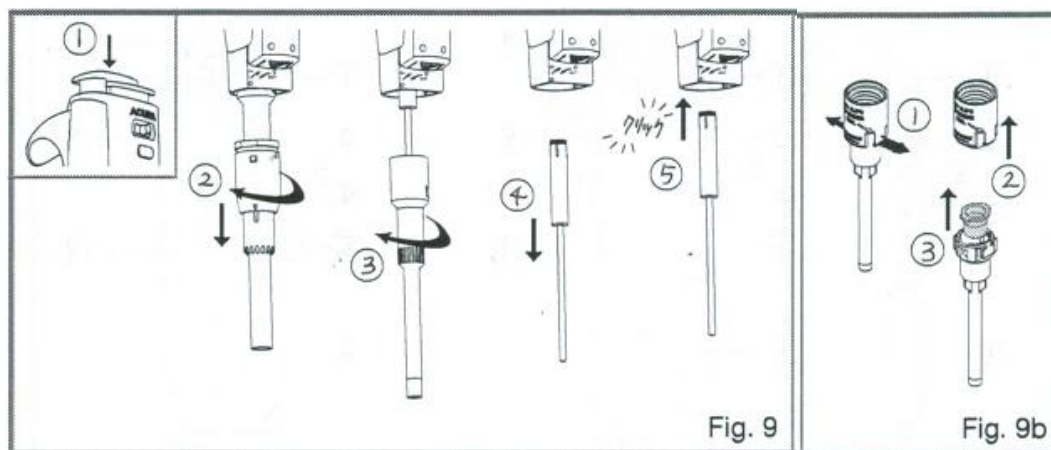



Fig. 9

8.2.3 マイクロ分注モジュール（リップシール） ー 200uL から 1000uL モデル

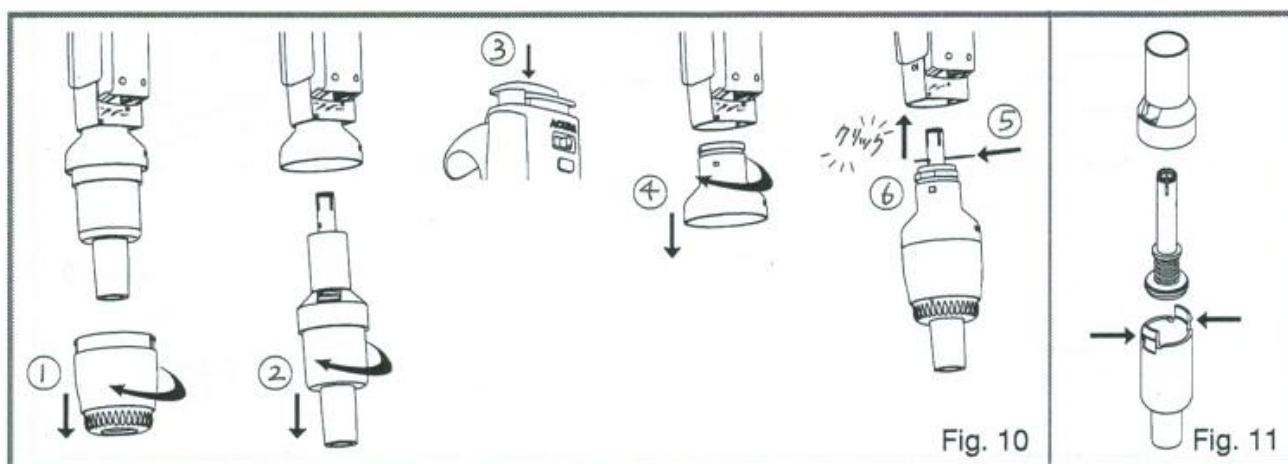
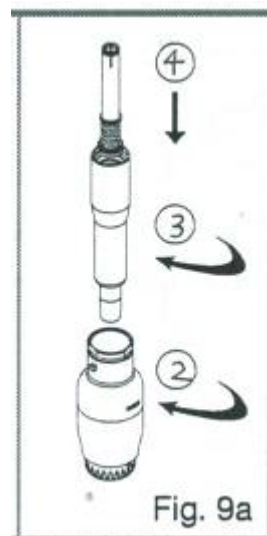
- 「オペレーション」の章（Fig. 9 と Fig 9b）を参考にしながら、上部の制御ユニットから分注モジュールを取り外してください。
- シリンダーヘッドのクリップ部分を外し、シリンダーヘッドを取り外してください。
- 手やチップを使用し、リップシールを優しく取り外してください。
- プランジャーをクリーニングし、グリースを少し塗ってください。
- リップ間やリップ外径にも少しだけグリースを塗ってください。
- リップシールをシリンダー内部に組込んでください。その後、シリンダーヘッドをクリップで固定してください。
- 「オペレーション」の章を参考にしながら、分注モジュールを組み立ててください。

Fig. 9　Fig. 9b

**8.2.4 マクロ分注モジュール（O リング） – 2mL から 10mL モデル**

- 「オペレーション」の章（Fig. 9a と Fig 10）を参考にしながら、上部の制御ユニットから分注モジュールを取り外してください。
- バレル上のクリップ部分両端を押してボネットからバレルを取り外してください（Fig. 11）。
- プランジャーアセンブリ部分を抜き取ってください。プランジャーロッドを緩めワッシャーとスプリングを取り除いてください。
- 必要に応じて、部品を交換してください。O リング、ワッシャー、バレル部分にグリースを少し塗ってください。
- プランジャーアセンブリ、バレルとボネット部分を「オペレーション」の章を参考にして、組み立ててください。

Fig. 9a

Fig. 10

Fig. 11

#### 8.2.5 マルチチャンネル分注モジュール（バレル交換）

- 気密性を確保しているＯリングはバレルから取り除かないでください。気密性が問題の場合、バレルごと交換してください。
- 「オペレーション」の章（Fig. 12）を参考にしながら、上部の制御ユニットから分注モジュールを取り外してください。
- 先の鋭い工具を使用してカバーにあるクリップ両端を押し、ケーシングを取り除いてください（Fig 13）。
- バレルホルダー下部のクリップ（a）を押し、バレルホルダーを開いてください（b）。
- バレルを取り除いてください。
- 再組み立て前に、プランジャー部分に少しグリースを塗ってください。
- バレルにプランジャーを突き刺すようにして、バレルホルダーを再度組み立ててください。
- バレルが適切にポジショニングされた後、バレルホルダーのクリップを使用して固定してください。
- ケーシングを再度組み立て、カバー上の両端クリップで固定してください。

（注）ケーシング上のボリュームラベル部分とカバー上の Justip™ は常に反対方向にして組み立ててください。

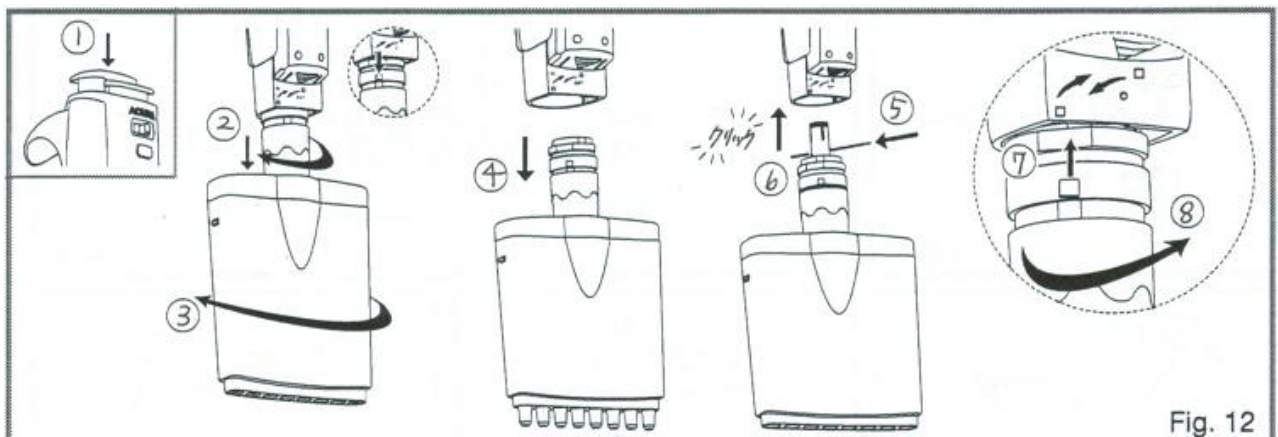



Fig. 12

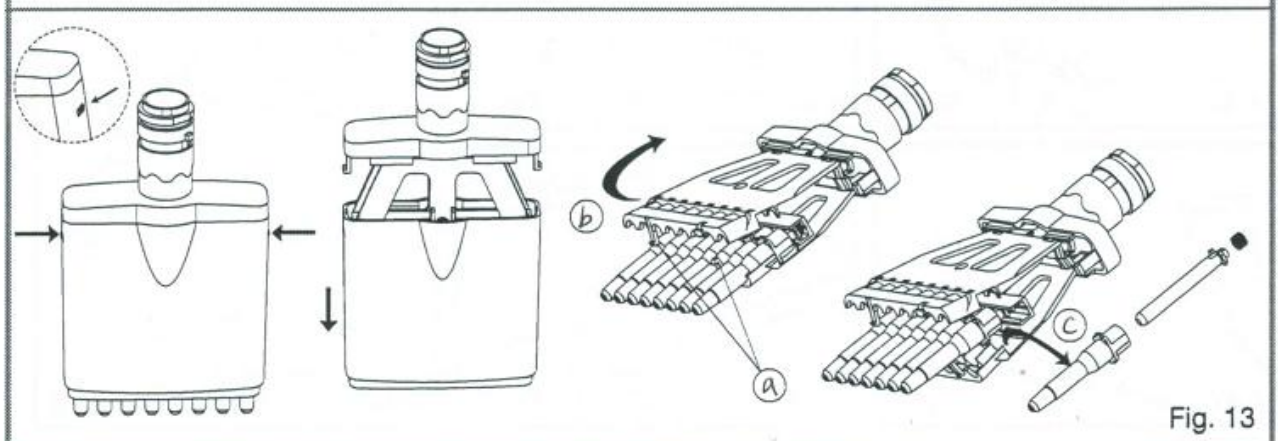



Fig. 13

**8.3 滅菌**

下部分注モジュールだけ、本体を分解せずに 121°C、20 分間の繰り返しオートクレーブ滅菌を行うことができます。オートクレーブ滅菌処理を実施する前に、「オペレーション」の章を参考にして、上部制御ユニットから下部分注モジュールを取り外してください。936 モデル（マクロピペット）のみ、オートクレーブ前にノズル保護フィルターが取り除かれているか確認してください。取り除かれていない場合は、ノズルからフィルターを取り除いてください。制御ユニット部に組み立てる前に、室温で完全に冷却乾燥したことを確認してください。使用前に気密性と精度を確認してください。分注精度確保のために、定期的にあるいは少なくともオートクレーブを 50 回かけたら気密性点検を行い、必要であればグリースアップ、部品交換などを行ってください。本体材質は繰り返しのオートクレーブでも精度低下は起こりませんが、部品の色が若干変化する可能性があります。ご了承ください。

# 9. キャリブレーション

アキュラエレクトロ電動ピペットは ISO8655 基準に基づき、出荷前に厳正に精度検査を実施しています。
校正データは本器のマイクロプロセッサーに記録します。精度や再現性の値がソコレックス社の仕様から外れている場合（例、定期検査、部品の交換後、液体の密度や温度気圧などの外部パラメーターの変更が生じる等）、キャリブレーションメニューを使用して簡単に再校正を実施することができます。

工場出荷前の検査では、フォワードピペッティングモードで精度検査を実施しています。キャリブレーションはフォワードピペッティングモード、リバースピペッティングモード、ステッパーモード、希釈モードで実施可能ですが、タクティルモードでは実施することができません。

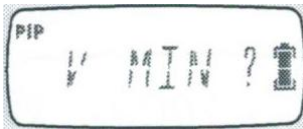
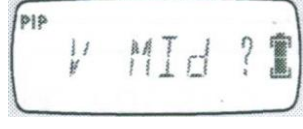
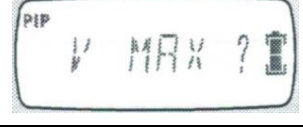
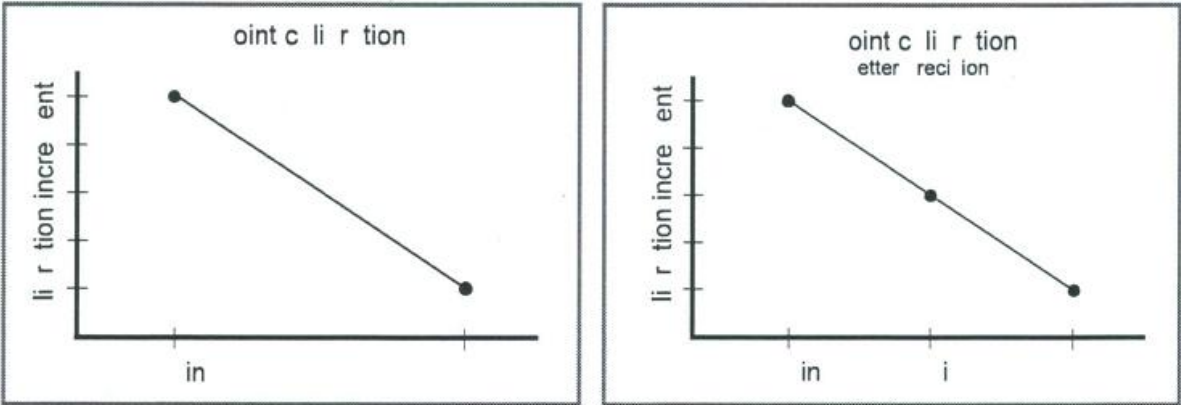
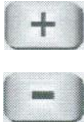
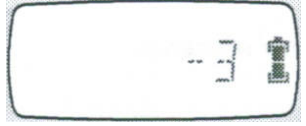
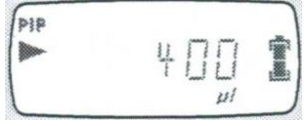
※　本体に装着している分注モジュール以外のものを初めて使用する場合（同じ種類の分注モジュールを使用する時でも）、校正が必要です。少なくとも１年に１回もしくは内部の規定に基づいて、ピペットの校正を実施することをお薦めします。

## 9.1 校正値の調節

校正モードでは、QC-CAL で設定された値が工場出荷時に校正された値です。この値は校正値では０で表示され、この値から増減して校正値の調節を行います。分注モジュールの容量ごとに増減される値が下記のように異なります。

| Volumetric module (lower assembly) | 2 μL | 10 μL | 20 μL | 50 μL | 100 μL | 200 μL | 350 μL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Calibration increment | ± 0.0005 μL | ± 0.0025 μL | ± 0.005 μL | ± 0.0125 μL | ± 0.025 μL | ± 0.05 μL | ± 0.1 μL |

| Volumetric module (lower assembly) | 1000 μL | 2 mL | 5 mL | 10 mL |
|---|---|---|---|---|
| Calibration increment | ± 0.25 μL | ± 0.5 μL | ± 1.25 μL | ± 2.5 μL |

## 9.2 校正点数について

校正作業は２ポイント（最小、最大容量）もしくは３ポイント（最小、中間、最大容量）で実施することができます。

### 9.3 校正方法について

分注精度や再現性がスペックから外れる場合、精密天秤を使用して重量法による校正を実施する必要があります。校正方法は後述する各ステップを参考に実施してください。

#### 9.3.1 校正モードと校正容量の設定について

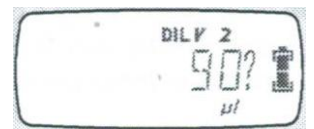
| 操作方法 | キー | LCD ディスプレイ |
|---|---|---|
| **分注終了後の画面**<br>校正を実施する前に、使用した操作モード(フォワードピペッティングモード等)に設定しているか確認してください。 | | PIP 400 μl |
| **校正モードに変更**<br>＋キーを 0.5 秒以上押し続け、その後 **Mode** キーも同時に押してください。**CALIbR?**とディスプレイ表示が切り替わります。 | ＋<br>>0.5 秒<br>MODE<br>同時に押す | PIP CALIbR? |
| **校正ポイントの選択**<br>**CALIbR?**とディスプレイに表示された後、**Set** キーを押してください。**V MIN?**とディスプレイに表示されます。 | SET | PIP V MIN ? |
| ＋と－キーを使用し、設定した校正ポイントの画面を表示させます。<br>**V MIN?** ・・・ 最小容量の設定<br>**V MID?** ・・・ 中間容量の設定<br>**V MAX?** ・・・ 最大容量の設定 | ＋<br>－ | PIP V MId ?<br>PIP V MAX ? |
| 設定したい画面が表示された状態で、**Set** キーを押すと画面が **QC_CAL?**と表示され、選択したポイントの校正値調節画面に移動します。<br>※ **QC-CAL?**と表示される場合は、工場出荷時の校正値から変更していない場合に表示されます。この値を変更した場合、前回入力された校正値が表示されます。<br>(次頁へつづく) | SET | PIP QC_CAL? |

### 9.3.2 校正値の調節について

| 操作方法 | キー | LCD ディスプレイ |
|---|---|---|
| **校正値の調節**<br>前頁で校正ポイントを選択した後、校正値を調節します。校正値の調節は、工場出荷時の値からどれくらい増減させるかで調整します。＋とーキーを使用し、値を調節してください。容量ごとの調整単位については「9.1.校正値の調節」を参照。<br>（例）1000uL モデルで容量を 0.75uL 減らす場合、<br>0.25uL x -3 | + <br> − | -- 3? |
| 設定した値で良い場合、**Set** キーを押して値を確定してください。設定した値が表示されます。 | SET | -- 3 |
| **分注モードへ戻る**<br>**Mode** キーを押すと分注モードへ戻ります。他の校正ポイントも校正値の調節をする場合、繰り返し同じ作業を実施してください。 | MODE | PIP 400 µl |

※ アクセサリーとして新しい分注モジュールを購入し初めて使用する場合、キャリブレーションを実施してください。この作業で、制御ユニットに分注モジュールの容量と操作モードごとの値を記録させることができます。

# 10. トラブルシューティング

## 10.1 エラーメッセージ

| LCD ディスプレイ | 原因 | 対策 |
|---|---|---|
| ERROR1 | プランジャー動作不全 | 「オペレーション」の章を参考に分注モジュールを取り外し、プランジャーをクリーニングしてください。<br>本器をリセットしてください |
| | 組立時にプランジャーロッドが制御ユニットに固定されていない | 「オペレーション」の章を参考にプランジャーロッドを制御ユニットへ適切に固定してください。本器をリセットしてください。<br>エラーが改善しない場合、販売店様へご連絡してください。 |
| ERROR2 | 設定されている容量とプランジャーの動作に狂いあることを検知 | 本器をリセットしてください。<br>エラーが頻繁に発生する場合、販売店様へご連絡してください。 |
| | 組立時にプランジャーロッドが制御ユニットに固定されていない | 「オペレーション」の章を参考にプランジャーロッドを制御ユニットへ適切に固定してください。本器をリセットしてください。<br>エラーが改善しない場合、販売店様へご連絡してください。 |
| ERROR3 | ピペッティング作業中に分注モジュールを取り外した | 本器をリセットしてください。<br>分注モジュールを制御ユニットに装着後、「5.4.分注モジュールの設定」をしてください。 |
| ERROR4 | 希釈モードでのみ表示。設定された最大容量が最大吸引容量を超えた | 本器をリセットしてください。 |

## 10.2 本器のリセット

### 10.2.1 エラーメッセージ1，2，3の時

| 操作方法 | キー | LCD ディスプレイ |
|---|---|---|
| **エラーメッセージ表示** | | ERROR 1,2,3 |
| **Set** キーを押してください。**PURGE?**画面に表示が切り替わります。 | SET | PURGE ? |
| **リセット動作**<br>スタートボタンをダブルクリックしてください。 | ダブルクリック | RESET |

### 10.2.2 エラーメッセージ4の時

| 操作方法 | キー | LCD ディスプレイ |
|---|---|---|
| **エラーメッセージ表示**<br>希釈モードの時のみ表示されます。 | | ERROR4 |
| **Set** キーを押してください。希釈モードの容量設定画面に表示が切り替わります。 | SET | DIL V 2<br>100?<br>µl |
| **正しい容量の再設定**<br>＋とーキーを使用し、新しい容量を設定し直してください。 | +<br>− | DIL V 2<br>90?<br>µl |

### 10.2.3 その他のエラー、トラブルについて

| 状況 | 考えられる原因 | 対処法 |
|---|---|---|
| バッテリーが制御ユニットに付かない | 4.8V仕様のバッテリーではない | 4.8V仕様のバッテリーに交換してください。 |
| バッテリーが充電されない（赤LED点灯） | 4.8V仕様のバッテリーもしくは充電スタンドではない | 4.8V仕様のバッテリー、充電スタンドに交換してください。 |
| 充電スタンドの赤LEDが点灯しない | バッテリーが充電スタンドに正しくセットされていない | バッテリーが正しく充電スタンドにセットされているか確認してください。 |
| 充電器が充電スタンドに付けれない | 充電器が4.8V仕様ではない | 4.8V仕様の充電器を使用してください。 |
| ディスプレイ表示されない | 本器がスタンバイモードである | スタートボタンをクリックしてください。 |
| | バッテリーに問題 | 再充電してください。充電できない場合、バッテリーを交換してください。 |
| LCDディスプレイが付いているがスタートボタンを押しても動作しない | 分注モジュールが正しくセットされていない | 分注モジュールを確認してください。 |
| 本器のパフォーマンスが良くない | 気密性が悪い | チップが適切に付いているか確認。本器に適合するチップを使用してください。ノズルコーンをチェックしてください。損傷がある場合、交換してください。分注モジュール内部のOリング、PTFEスリーブやリップシールを必要に応じて交換してください。 |
| | 校正されていない | 「キャリブレーション」の章を参考に再校正してください。 |
| | 粘度性溶液、揮発性溶液やサンプルの温度が20~25°Cでない溶液を分注 | 特定の溶液や温度を参考に再校正を実施してください。 |
| バッテリー寿命の低下 | バッテリー損傷 | バッテリーを交換してください。 |
| | 分注モジュールの摩擦が大きい | 分注モジュールをクリーニングしてください。 |
| 間違った容量を排出 | 分注モジュールや容量設定エ | パラメーターが適切に設定されているか確 |
| 長時間分注、プランジャー動作の不規則 | プランジャーが汚れている | 分注モジュールを分解し、クリーニングとグリースアップしてください。 |
| | モータードライブが故障 | 販売店様へご連絡してください。 |

## 11. 仕様

### Acura® *electro* 926 XS (reduced length)

| Volume | Division | Inaccuracy (E%) | | | Imprecision (CV%) | | | Tip style |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| µL | µL | Min. vol. | Mid vol. | Max. vol. | Min. vol. | Mid vol. | Max. vol. | |
| 0.1 – 2 | 0.01 | <+/- 2.5 %[1] | <+/- 1.2 % | <+/- 0.9 % | < 2.5 %[1] | < 1.5 % | < 0.8 % | Ultra 10 µL |
| 0.5 – 10 | 0.05 | <+/- 1.2 %[2] | <+/- 0.8 % | <+/- 0.6 % | < 1.5 %[2] | < 0.7 % | < 0.35 % | Ultra 10 µL |
| 0.5 – 10 Y | 0.05 | <+/- 1.2 %[2] | <+/- 0.8 % | <+/- 0.6 % | < 1.7 %[2] | < 0.8 % | < 0.4 % | 200 µL |
| 1 – 20 | 0.1 | <+/- 1.2 %[2] | <+/- 0.6 % | <+/- 0.5 % | < 1.2 %[2] | < 0.4 % | < 0.3 % | 200 µL |
| 2.5 – 50 | 0.25 | <+/- 1.0 %[2] | <+/- 0.6 % | <+/- 0.5 % | < 0.7 %[2] | < 0.3 % | < 0.25 % | 200 µL |
| 5 – 100 | 0.5 | <+/- 1.0 %[2] | <+/- 0.6 % | <+/- 0.5 % | < 0.7 %[2] | < 0.3 % | < 0.2 % | 200 µL |
| 10 – 200 | 1.0 | <+/- 1.0 %[2] | <+/- 0.6 % | <+/- 0.4 % | < 0.6 %[2] | < 0.2 % | < 0.15 % | 200 µL |
| 50 – 1000 | 5.0 | <+/- 0.8 %[2] | <+/- 0.5 % | <+/- 0.4 % | < 0.4 %[2] | < 0.15 % | < 0.1 % | 1000 µL |

### Acura® *electro* 936

| Volume | Division | Inaccuracy (E%) | | | Imprecision (CV%) | | | Tip style |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mL | mL | Min. vol. | Mid vol. | Max. vol. | Min. vol. | Mid vol. | Max. vol. | |
| 0.1 – 2 | 0.01 | <+/- 1.5 %[2] | <+/- 1.0 % | <+/- 0.5 % | < 0.6 %[2] | < 0.3 % | < 0.15 % | 2 mL |
| 0.25 – 5 | 0.05 | <+/- 1.2 %[2] | <+/- 0.8 % | <+/- 0.5 % | < 0.6 %[2] | < 0.3 % | < 0.15 % | 5 mL |
| 0.5 – 10 | 0.05 | <+/- 1.0 %[2] | <+/- 0.7 % | <+/- 0.5 % | < 0.5 %[2] | < 0.2 % | < 0.15 % | 10 mL |

*Measurements done with nozzle protection filters.*

### Acura® *electro* 956 – 8 channels

| Volume | Division | Inaccuracy (E%) | | | Imprecision (CV%) | | | Tip style |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| µL | µL | Min. vol. | Mid vol. | Max. vol. | Min. vol. | Mid vol. | Max. vol. | |
| 0.5 – 10 | 0.05 | <+/- 3.5 %[2] | <+/- 1.5 % | <+/- 1.0 % | < 3.0 %[2] | < 0.9 % | < 0.7 % | Ultra 10 µL |
| 2.5 – 50 | 0.25 | <+/- 1.0 %[2] | <+/- 0.9 % | <+/- 0.8 % | < 1.0 %[2] | < 0.6 % | < 0.4 % | 200 µL |
| 10 – 200 | 1.0 | <+/- 0.9 %[2] | <+/- 0.7 % | <+/- 0.6 % | < 0.6 %[2] | < 0.4 % | < 0.25 % | 200 µL |
| 20 - 350 | 5.0 | <+/- 1.0 %[2] | <+/- 0.8 % | <+/- 0.6 % | < 0.6 %[2] | < 0.4 % | < 0.25 % | 350 µL |

### Acura® *electro* 956 – 12 channels

| Volume | Division | Inaccuracy (E%) | | | Imprecision (CV%) | | | Tip style |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| µL | µL | Min. vol. | Mid vol. | Max. vol. | Min. vol. | Mid vol. | Max. vol. | |
| 0.5 – 10 | 0.05 | <+/- 3.5 %[2] | <+/- 1.5 % | <+/- 1.0 % | < 3.0 %[2] | < 0.9 % | < 0.7 % | Ultra 10 µL |
| 2.5 – 50 | 0.25 | <+/- 1.0 %[2] | <+/- 0.9 % | <+/- 0.8 % | < 1.0 %[2] | < 0.6 % | < 0.4 % | 200 µL |
| 10 – 200 | 1.0 | <+/- 0.9 %[2] | <+/- 0.7 % | <+/- 0.6 % | < 0.6 %[2] | < 0.4 % | < 0.25 % | 200 µL |
| 20 - 350 | 5.0 | <+/- 1.0 %[2] | <+/- 0.8 % | <+/- 0.6 % | < 0.6 %[2] | < 0.4 % | < 0.25 % | 350 µL |

テスト条件：蒸留水使用、ISO8655 準拠、フォワードピペッティングモード

温度環境：20~25°C 間で±0.5°C の一定温度で測定　1) 0.5uL で測定。 2) 最大容量の 10%で測定

**Acura® *electro* 926 (regular length)**

| Volume µL | Division µL | Inaccuracy (E%) Min. vol. | Mid vol. | Max. vol. | Imprecision (CV%) Min. vol. | Mid vol. | Max. vol. | Tip style | Volumetric module |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.1 – 2 | 0.01 | <+/- 3.0 %[1] | <+/- 1.8 % | <+/- 1.5 % | < 3.0 %[1] | < 1.6 % | < 0.9 % | Ultra 10 µL | 800.0002 |
| 0.5 – 10 | 0.05 | <+/- 2.2 %[2] | <+/- 1.1 % | <+/- 0.9 % | < 1.7 %[2] | < 0.8 % | < 0.4 % | Ultra 10 µL | 800.0010 |
| 0.5 – 10 Y | 0.05 | <+/- 2.2 %[2] | <+/- 1.1 % | <+/- 0.9 % | < 2.0 %[2] | < 1.0 % | < 0.6 % | 200 µL | 800.0010Y |
| 1 – 20 | 0.1 | <+/- 2.0 %[2] | <+/- 1.0 % | <+/- 0.8 % | < 1.5 %[2] | < 0.5 % | < 0.4 % | 200 µL | 800.0020 |
| 2.5 – 50 | 0.25 | <+/- 1.5 %[2] | <+/- 0.8 % | <+/- 0.6 % | < 1.0 %[2] | < 0.4 % | < 0.3 % | 200 µL | 800.0050 |
| 5 – 100 | 0.5 | <+/- 1.5 %[2] | <+/- 0.8 % | <+/- 0.6 % | < 1.0 %[2] | < 0.35 % | < 0.25 % | 200 µL | 800.0100 |
| 10 – 200 | 1.0 | <+/- 1.5 %[2] | <+/- 0.8 % | <+/- 0.5 % | < 0.7 %[2] | < 0.3 % | < 0.2 % | 200 µL | 800.0200 |
| 50 – 1000 | 5.0 | <+/- 1.5 %[2] | <+/- 0.7 % | <+/- 0.5 % | < 0.5 %[2] | < 0.25 % | < 0.15 % | 1000 µL | 800.1000 |

テスト条件：蒸留水使用、ISO8655 準拠、フォワードピペッティングモード

温度環境：20~25°C 間で±0.5°C の一定温度で測定　 1) 0.5uL で測定。 2) 最大容量の 10%で測定

※ ソコレックス純正チップを使用して測定しています。粘度のある溶液や発泡性溶液は上記で記載された値から外れる可能性があります。

製品仕様は予告なしに改訂される場合があります。

上記の測定値はフォワードピペッティングモードで測定しました。他の操作モードで小さい差異が生じることがあります。より良い結果のを得るには、操作モードごとに再校正を実施することをお薦めします。

## 12. アクセサリー

### 12.1 ピペット製品

**Acura eletro 926 XS シングルチャンネルマイクロピペット（短いシャ**

| 分注容量（uL） | 最小可変容（uL） | チップスタイル | ベーシックパッケージ型番 | ピペット単体型 |
|---|---|---|---|---|
| 0.1 ~ 2 | 0.01 | Ultra 10uL | 926.0002U | 926.0002 |
| 0.5 ~ 10 | 0.05 | Ultra 10uL | 926.0010U | 926.0010 |
| 0.5 ~ 10Y | 0.05 | 200uL | 926.0010YU | 926.0010 |
| 1 ~ 20 | 0.1 | 200uL | 926.0020U | 926.0020 |
| 2.5 ~ 50 | 0.25 | 200uL | 926.0050U | 926.0050 |
| 5 ~ 100 | 0.5 | 200uL | 926.0100U | 926.0100 |
| 10 ~ 200 | 1.0 | 200uL | 926.0200U | 926.0200 |
| 50 ~ 1000 | 5.0 | 1000uL | 926.1000U | 926.1000 |

**Acura eletro 936 シングルチャンネルマクロピペット**

| 分注容量（mL） | 最小可変容（mL） | チップスタイル | ベーシックパッケージ型番 | ピペット単体型 |
|---|---|---|---|---|
| 0.1 ~ 2 | 0.01 | 2mL | 936.02U | 936.02 |
| 0.25 ~ 5 | 0.025 | 5mL | 936.05U | 936.05 |
| 0.5 ~ 10 | 0.05 | 10mL | 936.10U | 936.10 |

**Acura eletro 956 8チャンネルマイクロピペット**

| 分注容量（uL） | 最小可変容（uL） | チップスタイル | ベーシックパッケージ型番 | ピペット単体型 |
|---|---|---|---|---|
| 0.5 ~ 10 | 0.05 | Ultra 10ul | 956.08.010U | 956.08.01 |
| 2.5 ~ 50 | 0.25 | 200uL | 956.08.050U | 956.08.05 |
| 10 ~ 200 | 1.0 | 200uL | 956.08.200U | 956.08.20 |
| 20 ~ 350 | 5.0 | 350uL | 956.08.350U | 956.08.35 |

**Acura eletro 956 12チャンネルマイクロピペット**

| 分注容量（uL） | 最小可変容（uL） | チップスタイル | ベーシックパッケージ型番 | ピペット単体型 |
|---|---|---|---|---|
| 0.5 ~ 10 | 0.05 | Ultra 10ul | 956.12.010U | 956.12.01 |
| 2.5 ~ 50 | 0.25 | 200uL | 956.12.050U | 956.12.05 |
| 10 ~ 200 | 1.0 | 200uL | 956.12.200U | 956.12.20 |
| 20 ~ 350 | 5.0 | 350uL | 956.12.350U | 956.12.35 |

| ピペット単体の付属 | ピペット本体（バッテリー付）、サンプル QC証明書、取扱説明書 |
|---|---|
| ベーシックパッケージの | ピペット本体（バッテリー付）、予備用1個バッ サンプルチップ3本、掛充電スタンド、充電器 QC証明書、取扱説明書 |

## 12.2 交換用分注モジュール　ー　アクセサリ

| 分注モジュールタイ | 容量 | チップスタイル | 型番 |
|---|---|---|---|
| 短いシャフト | ０．１ ～ ２ | Ｕｌｔｒａ １ | 800.0002XS |
| | 0.5 ~ 10uL | Ultra 10uL | 800.0010XS |
| | 0.5 ~ 10uL | 200uL | 800.0010YXS |
| | 1 ~ 20 uL | 200uL | 800.0020XS |
| | 2.5 ~ 50uL | 200uL | 800.0050XS |
| | ５ ～ １００ｕ | 200uL | 800.0100XS |
| | 10 ~ 200uL | 200uL | 800.0200XS |
| | 50 ~ 1000uL | 1000uL | 800.1000XS |
| 標準シャフト | 0.1 ~ 2uL | Ultra 10uL | 800.0002 |
| | 0.5 ~ 10uL | Ultra 10uL | 800.0010 |
| | 0.5 ~ 10uL | 200uL | 800.0010Y |
| | 1 ~ 20 uL | 200uL | 800.0020 |
| | 2.5 ~ 50uL | 200uL | 800.0050 |
| | 5 ~ 100uL | 200uL | 800.0100 |
| | 10 ~ 200uL | 200uL | 800.0200 |
| | 50 ~ 1000uL | 1000uL | 800.1000 |

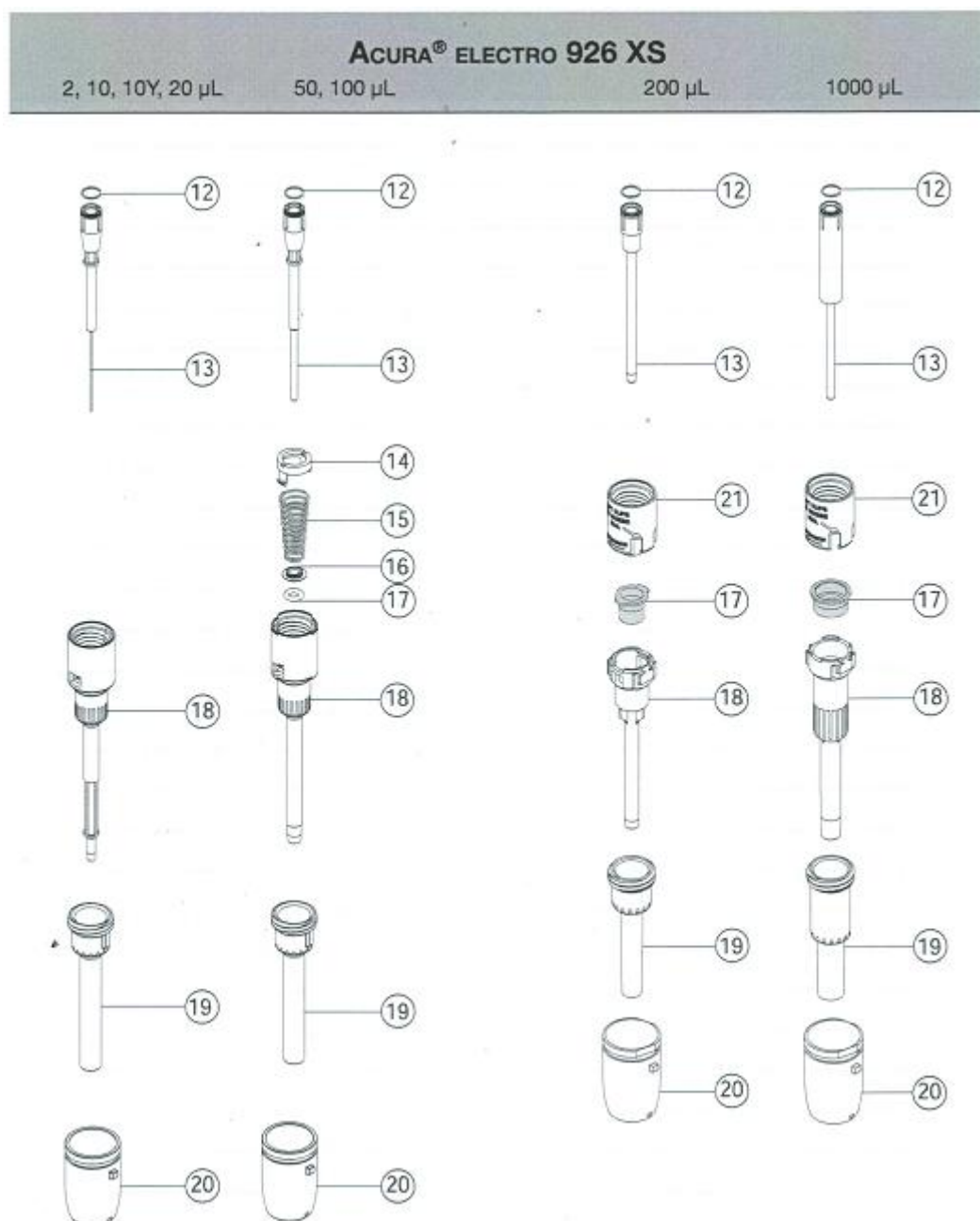
| 分注モジュールタイ | 容量 | チップスタイル | 型番 |
|---|---|---|---|
| マクロ | 0.1 ~ 2mL | 2mL | 800.2000 |
| | 0.25 ~ 5mL | 5mL | 800.5000 |
| | 0.5 ~ 10mL | 10mL | 800.10000 |

| 分注モジュールタイ | 容量 | チップスタイル | 型番 |
|---|---|---|---|
| 8チャンネル | 0.5 ~ 10uL | Ultra 10uL | 800.08.010 |
| | 2.5 ~ 50uL | 200uL | 800.08.050 |
| | 10 ~ 200uL | 200uL | 800.08.200 |
| | 20 ~ 350uL | 350uL | 800.08.350 |
| 12チャンネル | 0.5 ~ 10uL | Ultra 10uL | 800.12.010 |
| | 2.5 ~ 50uL | 200uL | 800.12.050 |
| | 10 ~ 200uL | 200uL | 800.12.200 |
| | 20 ~ 350uL | 350uL | 800.12.350 |

## 12.3 充電スタンド、充電器　ー　アクセサリ

| 型番 | 説明 | 梱包 |
|---|---|---|
| 900.920.48 | アキュラエレクトロ交換バッテリー 4.8V ブルー | 1個/pk |
| 900.922.48 | アキュラエレクトロ交換バッテリー 4.8V ブルー | 2個/pk |
| 320.903.48 | アキュラエレクトロ3本掛充電スタンド | 1個/pk |
| 320.913.48 | アキュラエレクトロバッテリー専用3本掛充電スタンド | 1個/pk |
| 900.901.48U | アキュラエレクトロ用4.8V充電器, 100-240V | 1個/pk |
| 322.05 | 936.02、936.05用ノズル保護フィルター | 250個/pk |
| 320.10 | 936.10用ノズル保護フィルター | 100個/pk |
| 1.835.631 | 936.02用パスツールピペットアダプタ | 1個/pk |
| 1.835.633 | 936.05用パスツールピペットアダプタ | 1個/pk |

## 13. 分注モジュールの分解図

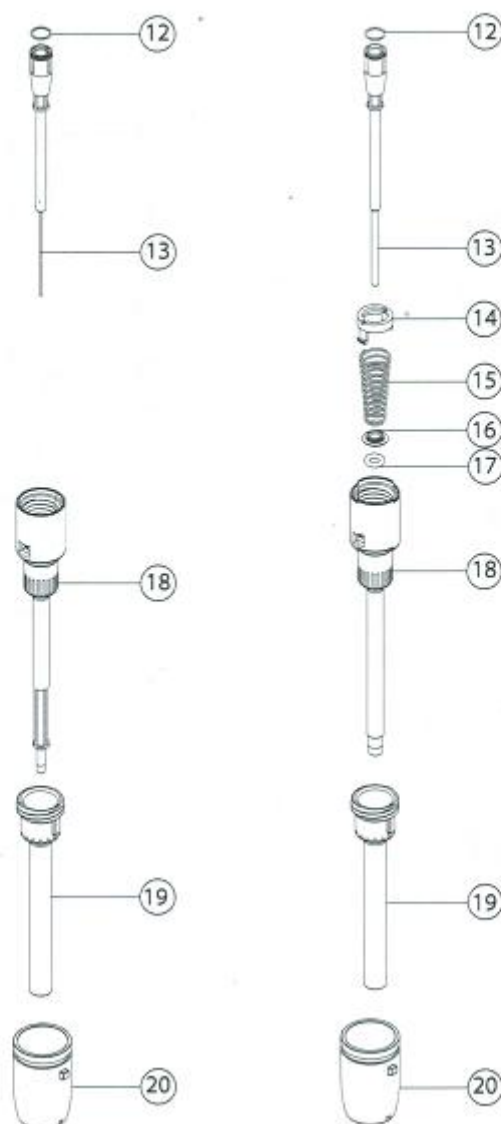
### 13.1 アキュラエレクトロ 926XS シリーズ（短いシャフト）



| 番号 | 商品名 |
|---|---|
| 12 | サークリップ |
| 13 | プランジャー |
| 14 | リング |
| 15 | スプリング |
| 16 | スリーブ（バレルアセンブリに組込） |

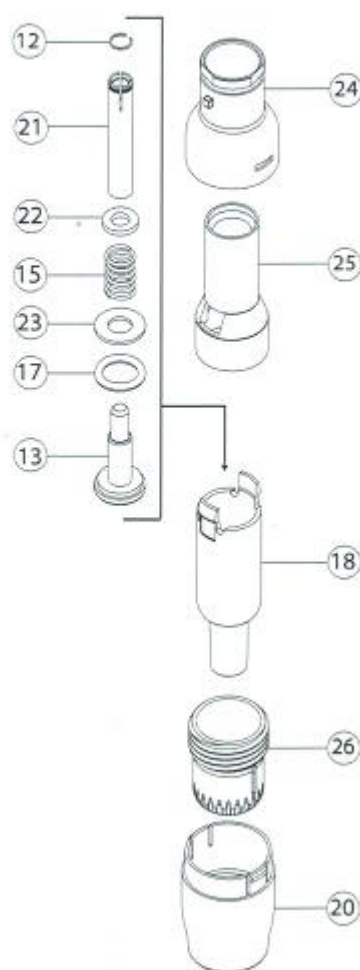
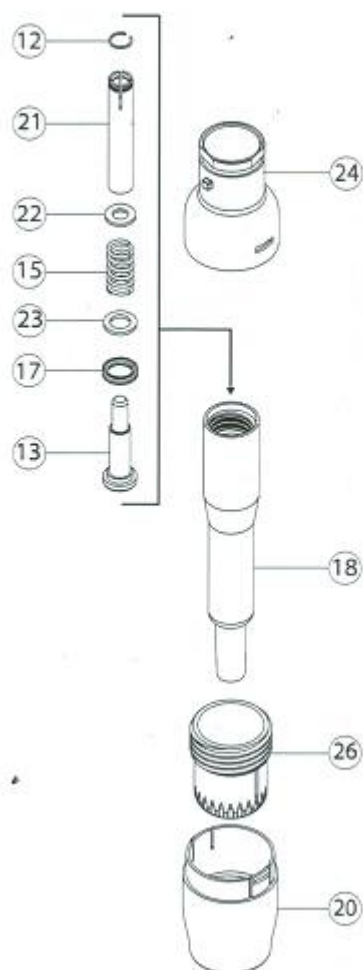
| 番号 | 商品名 |
|---|---|
| 17 | Oリング（50uL,100uL）、リップシール（200uL, 1000uL） |
| 18 | バレルアセンブリ |
| 19 | イジェクター |
| 20 | イジェクターナット |
| 21 | バレルアセンブリに組込 |

13.2 アキュラエレクトロ 926 シリーズ（レギュラーシャフト）

Regular Veright volumetric module

2 - 10 - 107 - 20 µL　　all other sizes

| 番号 | 商品名 |
| --- | --- |
| 12 | サークリップ |
| 13 | プランジャー |
| 14 | リング |
| 15 | スプリング |
| 16 | PTFEスリーブ |

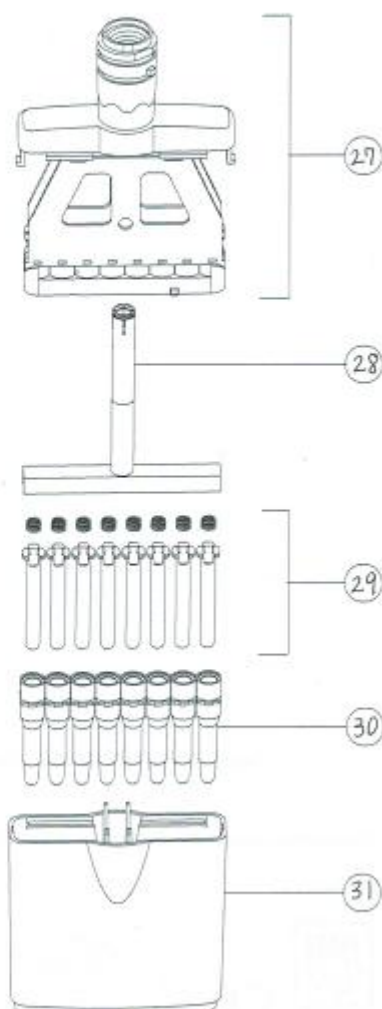
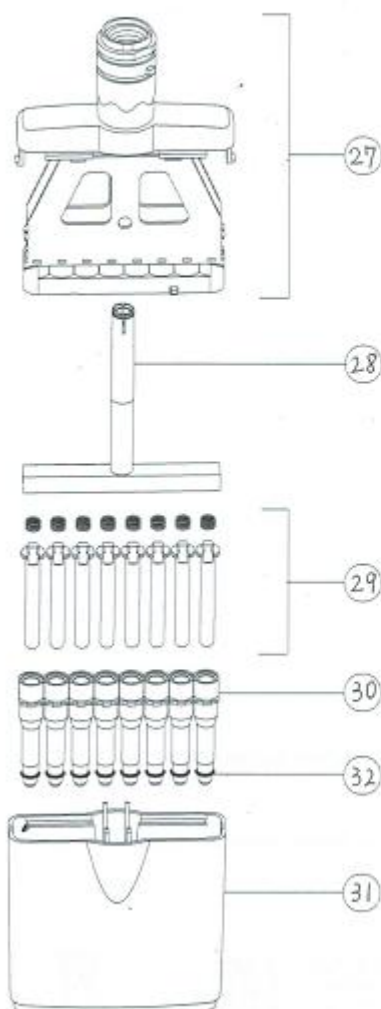
| 番号 | 商品名 |
| --- | --- |
| 17 | Oリング |
| 18 | バレル |
| 19 | イジェクター |
| 20 | イジェクターナット |

### 13.3 アキュラエレクトロ 936 シリーズ

| 番号 | 商品名 |
|---|---|
| 12 | サークリップ |
| 13 | プランジャー |
| 15 | スプリング |
| 17 | Xリング |
| 18 | バレル |
| 20 | イジェクターナット |

| 番号 | 商品名 |
|---|---|
| 21 | プランジャーロッド |
| 22 | 上部ワッシャー |
| 23 | 下部ワッシャー |
| 24 | イジェクターキャップ |
| 25 | ボネット |
| 26 | イジェクタースクリュー |

### 13.4 アキュラエレクトロ 956 シリーズ

ACURA® ELECTRO 956

200 µL　　all other sizes

| 番号 | 商品名 |
|---|---|
| 27 | カバーサブアセンブリ |
| 28 | スモールバー |
| 29 | プラジャーアセンブリ |
| 30 | バレル |
| 31 | ケーシング |
| 32 | バレル用Oリング |

## 保証規定

・正常な使用状態において故障が生じた場合、お買い上げ日より1年間無償修理いたします。
・次の場合、保証期間中でも有償修理とさせていただきます。
(1) 誤使用、不当な修理・改造による故障。
(2) 本品納入後の移動や輸送あるいは落下による故障。
(3) 火災、天災、異常電圧、公害、塩害等外部要因による故障。
(4) 接続している他の機器が原因による故障。
(5) 車両・船舶等での使用による故障。
(6) 消耗部品、付属部品の交換。
(7) 本保証書の字句を訂正した場合、購入年月日がない場合、及び保証書の提示がない場合。

## 保証書

本製品は厳正な検査を経て出荷されておりますが、万一保証期間内における正常な使用状態での故障は左記保証規定により修理いたします。

| | |
|---|---|
| 商品名 | Acura electro電動ピペット |
| 型番 | Acura electro 926, 936, 956シリーズ |
| 保証期間 | お買い上げから1年間 |
| ご購入日 | 年　月　日 |

■ 商品についてのお問い合わせは

ニッコー・ハンセン株式会社
ハンセン事業部
〒530-0043 大阪府大阪市北区天満 4-15-5
電話: 06-4801-7751 Fax: 06-6358-5580 www.nikko-hansen.jp

初版 : 2011 年 5 月 31 日作成